



LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

Bourloton. — Imprimeries réunies, B.

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ

MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

RECUEILLIES PAR LE DOCTEUR EUG. CARPENTIER-MÉRICOURT
ET REVUES PAR L'AUTEUR

TOME DEUXIÈME

TRAITEMENT DES MALADIES DU FOIE, DES REINS
DU POUMON, DE LA PLÈVRE, DU LARYNX ET DU PHARYNX

Avec deux planches en chromolithographie

OUVRAGE COURONNÉ PAR LA FACULTÉ DE MÉDECINE
(PRIX CHATEAUVILLARD)

QUATRIÈME ÉDITION

REVUE, CORRIGÉE ET TRÈS AUGMENTÉE

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON
1885

LEÇONS

DE

CLINIQUE THÉRAPEUTIQUE

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU FOIE

PREMIÈRE LEÇON

DU FOIE AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

SOMMAIRE. — Considérations générales sur le foie. — De l'anatomie du foie. — Du lobule hépatique. — Des espaces interlobulaires. — De la physiologie du foie. — Du foie, organe glycogène. — Du foie, producteur de l'urée. — De l'accumulation des substances médicamenteuses. — De la destruction des alcaloïdes par le foie. — De la différence d'action des médicaments introduits par la bouche et par la peau. — De l'accumulation des doses. — Du foie, organe sécréteur de la bile. — De la cholestérine. — Du pigment biliaire. — Des sels biliaires. — De la sécrétion de la bile. — Action de la circulation et du système nerveux sur cette sécrétion.

Messieurs, je me propose de consacrer, cette année, mes leçons de clinique thérapeutique à l'étude du traitement des maladies du foie et des reins, maladies fréquentes et qui réclameront souvent de vous une thérapeutique active. Je

commencerai par l'étude des affections du foie, mais avant d'entrer dans le cœur même de mon sujet, permettez-moi de vous exposer dans cette leçon quelques considérations générales sur le foie envisagé au point de vue thérapeutique.

Vous savez l'importance que j'attache à la connaissance, aussi exacte que possible, de l'anatomie et de la physiologie de l'organe à traiter; c'est là une base indispensable à une thérapeutique scientifique et raisonnée; je vais donc vous résumer brièvement ce que nous savons sur cet organe.

[...]e l'anatomie.

Je serai court sur l'anatomie du foie, et cela parce que vous connaissez bien ce sujet, grâce aux travaux de Kiernan, d'Hering, et surtout aux leçons du professeur Charcot (*a*). Vous connaissez le lobule hépatique (1) que Kiernan a comparé à la feuille de chêne, feuille dont le pétiole et la nervure principale représentent la veine intralobulaire, tandis que les nervures latérales formées par des vaisseaux et du tissu cellulaire constituent ainsi une charpente dans laquelle se logent les cellules hépatiques, découvertes par Purkinge et Henle. Vous connaissez aussi la disposition pour ainsi dire

Du lobule hépatique.

(1) Le lobule hépatique est constitué par la réunion de cellules, autour desquelles se trouvent des vaisseaux sanguins, des canalicules biliaires, des lacunes lymphatiques ainsi que des fibrilles conjonctives. Réunies ensemble, ces cellules forment de petites masses prismatiques à cinq ou six faces dont la base repose sur les rameaux de la veine hépatique (veines sus-lobulaires). Au centre du lobule se trouve une veine (veine intra-lobulaire); chaque lobule est enveloppé par une gaine conjonctivale dépendant de la capsule de Glisson et supportant la ramification de la veine porte (veines interlobulaires) qui, selon la comparaison de Hering, s'unissent dans les espaces interlobulaires à la manière d'un arbre qui plonge ses racines dans les interstices d'un sol pierreux; avec ces veines cheminent de petites artérioles provenant de l'artère hépatique, des canalicules biliaires et des lymphatiques.

(*a*) Kiernan, *Philosophical Transactions*, 1833. — Hering, *Archives de Schultze*, 1867, t. III. — Charcot, *Leçons sur les maladies du foie, des voies biliaires et des reins*. Paris, 1877. — Asp., *Zur Anatomie und Physiologie der Leber*. Travaux du laboratoire de Leipzig, 1877. *Arbeit aus der Physiol. von Leipzig*, D. 136. — Chrétien, article FOIE (Anatomie et Physiologie) du *Dictionnaire des sciences médicales*.

géométrique, décrite par Hering, de ces cellules hépatiques; vous connaissez enfin la constitution de ces cellules contenant des granulations pigmentaires et des nucléoles à noyaux arrondis (1).

La gangue qui renferme les cellules est constituée par une trame conjonctive qui sera le point de départ, par son hyperplasie, de la cirrhose vraie; puis les vaisseaux sanguins, lymphatiques et hépatiques, forment un réseau capillaire multiple entourant chacune de ces cellules.

Des espaces interlobaires.

Je vous signalerai les espaces interlobulaires (2), sur lesquels a insisté Kiernan avec tant de raison et que Sabourin, dans ses recherches sur la constitution de la glande hépatique, a considérés comme le centre de son lobule biliaire (3). Ces espaces sont, en effet, le point de départ des abcès, des tu-

(1) La cellule hépatique a en moyenne un diamètre de 16 µ (Henle) à 19 µ (Kolliker); elle possède un ou plusieurs noyaux de 9 µ de diamètre et pourvu d'un nucléole; quelques cellules ont même quelquefois trois à cinq noyaux (Henle). Le contenu de la cellule consiste en : 1° des granulations pigmentaires; 2° des granulations à bords pâles, qui n'ont pas la réaction de la graisse, et qui remplissent pour ainsi dire la cellule; 3° des granulations à bords sombres, brillants, offrant avec l'éther et l'acide osmique la réaction de la graisse. Charcot, à qui nous empruntons ces notions sur la cellule, fait remarquer que ces granulations graisseuses se trouvent à un certain degré chez l'animal et chez l'homme dans une foule de conditions physiologiques, par exemple la lactation et la digestion.

(2) Les espaces interlobulaires (*spaces*, Kiernan) sont formés par l'espace polygonal que laissent entre eux plusieurs lobules voisins adossés; ils contiennent des ramuscules de la veine porte, des branches de l'artère hépatique, des canalicules biliaires, et des lymphatiques; tous envoient de petites ramifications entre les lobules voisins et tous les éléments sont entourés par la capsule de Glisson.

(3) Sabourin a depuis modifié entièrement la conception anatomique et pour ainsi dire classique du foie. Il considère la glande hépatique comme constituée par des éléments tubulés. Il prend comme centre du lobule biliaire l'espace porte auquel aboutissent les segments pyramidaux formés par les lobules hépatiques tels qu'ils étaient décrits autrefois. Cet ensemble constitue un territoire glanduleux parfaitement délimité et auquel il donne le nom de lobule biliaire (*a*).

(*a*) Sabourin, *Soc. de biol.*, 17 décembre 1881.

bercules, des syphilomes et des lymphomes du foie; la cirrhose alcoolique, maladie que vous voyez si fréquemment dans nos salles et sur laquelle je reviendrai lorsque nous nous occuperons de son traitement, a pour origine ces mêmes espaces, et surtout une inflammation périvasculaire portant sur les ramifications de la veine porte, comme l'ont bien démontré les recherches de Solowieff (*a*) et de Charcot.

Si l'anatomie du foie a fait, ces dernières années, des progrès manifestes et paraît aujourd'hui presque complète, il faut reconnaître que l'étude de la physiologie de cet organe n'a point marché d'un pas égal, et il est encore certaines fonctions du foie sur lesquelles on n'est pas complètement fixé.

De la physiologie du foie.

Rien d'ailleurs de plus intéressant que d'embrasser d'un coup d'œil général cette étude des fonctions du foie. Pendant des siècles, on vécut sur la doctrine de Galien, qui voulait que la glande hépatique fût le foyer de la chaleur animale et l'organe qui présidait à la sanguinification; puis arrive, au dix-septième siècle, la découverte de la bile, toutes les anciennes doctrines disparaissent alors et le foie se trouve réduit aux simples fonctions d'émonctoire, chassant de l'économie un liquide excrémentitiel, la bile. Mais la physiologie expérimentale moderne devait rendre à l'organe les hautes fonctions que lui avaient dévolues Galien et son école. En effet, c'est, vous le savez, dans le foie, dans la cellule hépatique elle-même que Cl. Bernard (*b*) place la fonction glycogénique; c'est aussi ce même organe qui est le siège, suivant Murchison, Brouardel, Charcot de l'acte le plus manifeste des combustions de l'économie, la production de l'urée. Enfin un grand nombre de physiologistes sont d'accord pour affir-

(*a*) Solowieff, *Virchow's Archiv*, t. XII, et *Gaz. médicale*, 1875.
(*b*) Claude Bernard, *Nouvelle fonction du foie chez l'homme et les animaux*. Paris, 1853. — *Leçons de physiologie faites au Collège de France*, t. Ier, 1854-1855.

mer les fonctions hématopoïétiques de cette glande. Comme vous le voyez, la glande hépatique a repris de nos jours son ancienne splendeur.

Du foie glycogène.

Au point de vue thérapeutique, l'étude des fonctions du foie est, il faut le reconnaître, beaucoup plus limitée; nous n'avons véritablement observé que l'action de certaines substances sur la sécrétion biliaire, nous ignorons, et cela est fâchenx et regrettable, l'action des médicaments sur le foie comme organe glycogène; d'ailleurs je reviendrai plus complètement sur ce point lorsque je vous parlerai du traitement du diabète et je vous exposerai alors ce que nous savons à ce sujet (*a*).

Quant au foie considéré comme producteur de l'urée, l'accord est loin d'être unanime; aux travaux de Murchison et de Brouardel, on a opposé d'autres expériences et d'autres recherches, en particulier celles de de Sinety (1) et celles de Martin, qui tendent à montrer que peut-être on a été trop loin dans cette voie, et que l'urée n'a pas pour siège exclusif de production la glande hépatique, mais qu'elle se forme dans toutes les glandes et tous les tissus de l'économie (2).

(1) De Sinety a fait observer que, chez les grenouilles qui survivent pendant quelque temps à l'ablation totale du foie, l'urine continue à renfermer de l'urée.

(2) Cette question de la formation de l'urée dans le foie est une des plus débattues de la physiologie; on s'est basé, pour admettre cette formation, sur deux ordres de preuves : les unes physiologiques, les autres pathologiques.

Meissner, Kuhn, Lehmann ont montré que, tandis que les muscles ne contiennent pas d'urée, le foie, au contraire, en renferme de notables quantité. Cyon a montré, de son côté, que 100 centimètres cubes de sang qui n'ont pas encore traversé le foie contiennent neuf centièmes d'urée, et quatorze centièmes d'urée après l'avoir traversé. Gaethgens et Hensius ont soutenu que les matières albumineuses se dédoublent dans le foie en matière glycogène et en urée.

Au point de vue pathologique, Murchison, Charcot, Brouardel ont vu que, dans les maladies du foie qui détruisent plus ou moins complètement cet organe, la quantité d'urée diminue d'une façon notable-

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies générales. Leçon sur le diabète.*

Mais il est un point de cette étude qui doit nous arrêter plus longtemps; je veux parler du passage des substances médicinales à travers le foie, lorsqu'elles sont introduites par le tube digestif, et de leur séjour plus ou moins prolongé dans cette glande. C'est là une question des plus intéressantes, et vous allez voir que, grâce aux expériences de Lussana, d'Héger, de Schiff et de Jacques, nous pouvons en tirer des applications fort intéressantes à la thérapeutique.

De l'accumulation des substances dans le foie.

Vous savez que depuis longtemps, on connaissait la possibilité de l'accumulation de certaines substances toxiques dans le foie et il est de règle en médecine légale d'analyser le foie pour y trouver les traces de l'arsenic, du cuivre, du plomb (1) et des autres substances qui peuvent être soupçonnées comme ayant déterminé les phénomènes toxiques.

Aussi Brouardel a-t-il conclu que la quantité d'urée, formée et éliminée en vingt-quatre heures, est sous la dépendance de deux influences principales : 1° l'état d'intégrité ou d'altération des cellules hépatiques; 2° l'activité plus ou moins grande de la circulation hépatique.

Murchison a même été plus loin et a soutenu que le foie faisait de l'acide urique.

Mais à ces faits on a objecté d'autres expériences et d'autres analyses et en particulier celle de de Sinety et de Martin, qui tendent à infirmer l'opinion précédente; on a fait ressortir le rôle prépondérant de l'alimentation, la quantité d'urée variant suivant la nourriture absorbée par le malade; il est donc probable que l'urée n'est pas formée exclusivement dans le foie, mais bien dans tout l'organisme (*a*).

(1) Annuschat a fait des expériences intéressantes sur l'élimination du plomb par la bile dans l'empoisonnement saturnin. C'est ainsi qu'il a montré, chez les animaux, que plus l'ingestion du plomb était considérable, plus son élimination par la bile était abondante et inversement, que le plomb contenu dans l'intestin

(*a*) Charcot, *Cours d'anatomie pathologique sur les maladies du foie.* — Brouardel, *L'Urée et le Foie, variation de la quantité d'urée éliminée dans les maladies* (*Archives de physiologie*, 1876). — Lécorché, *Traité du diabète.* — De Sinety, *Le Foie n'est pas le seul producteur de l'urée* (Société de biologie, 1878). — Valmont, *Etude sur les causes des variations de l'urée dans quelques maladies du foie.* Thèse de Paris, 1879, n° 80. — Reuflet, *Contribution à l'étude du rôle du foie dans la production de l'urée.* Thèse de Paris, 1879. — Gennevay, *Essai des variations d'urée et d'acide urique dans les maladies du foie.* — A. Martin, *Réflexions sur le rapport de l'urée avec le foie.* — Rendu, *Analyse* dans la *Revue des sciences médicales*, 1878, t. XI, p. 122.

Paganuzzi (de Padoue) montra le premier la différence qui existait entre l'administration de certains sels de fer, lorsqu'ils sont introduits par les veines de la circulation générale ou par les veines mésentériques; dans le premier cas, le sel serait éliminé par les reins; dans le second, par la bile.

Lussana se basant sur des expériences antérieures de Schiff, vérifiées depuis par Rosenkranz (*b*), recherches qui ont montré que la bile sécrétée dans l'intestin retournait au foie pour être éliminée de nouveau (*c*), compléta l'expérience de Paganuzzi et soutint que les effets reconstituants et surtout hématopoïétiques des préparations ferrugineuses étaient dus à l'action intime, sur les cellules hépatiques, des sels de fer qui, introduits par la digestion dans le foie, seraient ensuite éliminés par la bile et repasseraient ensuite, grâce à la circulation entéro-hépatique décrite par Schiff, dans le foie.

De la destruction des alcaloïdes dans le foie.

En 1873, Héger (de Bruxelles) (*d*), appliquant à cette question la méthode si ingénieuse de Ludwig sur les circulations artificielles faites dans les organes isolés, découvrit que, lorsque l'on fait passer à travers la glande hépatique du sang contenant une forte dose de nicotine, cet alcaloïde disparaît complètement dans le foie, de telle sorte qu'on n'en trouve plus trace dans les veines sushépatiques (1).

provenait en grande partie de la sécrétion biliaire et que les quantités de plomb contenues dans la bile et dans le foie sont indépendantes l'une de l'autre (*a*).

(1) Voici comment, d'après la mé-

(*a*) Annuschat, *Die Bleiausscheedung durch die Galle bei Bleivergiftung* (*Arch. f. experiment. Path. und Pharmak.*, 22 mars 1877).

(*b*) Rosenkranz, *Ueber das Schicksal und die Betenting einiger Gallenbesandtheile* (*Verhandlungen der Physikal-Medicin-Gesellschaft, in Würzburg*, t. XIII, p. 218).

(*c*) Lussana, *Sullo piccola Circolazione entero-epatica* (*lo Sperimentale*, année XXIV, 1872). — *De l'action dépuratrice du foie* (*Giornale internationale delle scienze mediche*, nuova A°1, n° 6, 1879).

(*d*) Héger, *Expériences sur la circulation du sang dans les organes isolés* (Thèse d'agrégation), 1875. — *Sur l'absorption des alcaloïdes dans le foie, les poumons et les muscles* (*Journal de médecine*, publié par la Société royale de Bruxelles, octobre 1877, p. 505).

En 1877, Schiff (*a*) découvrit que non seulement la nicotine perdait en travertant le foie ses propriétés toxiques, mais que d'autres alcaloïdes étaient aussi détruits presque complètement par cette glande et il signala, parmi ces derniers, l'hyoscyamine.

thode de Ludwig, Paul Héger pratique la circulation artificielle du foie; on prend un chien que l'on sacrifie par l'artériotomie et la section de la moelle; puis on ouvre la cavité abdominale, on pratique la double ligature de la veine cave inférieure, au-dessus de l'embouchure des veines rénales et on les sectionne entre les deux nœuds. On applique ensuite, au tronc de la veine porte, à un centimètre avant son entrée dans le foie, une serre-fine, qni interrompt la circulation hépatique; on incise le tronc du vaisseau, puis on introduit une canule de verre emmanchée d'un tubo de caoutchouc, qui est en communication avec un flacon de sang défibriné; après s'être assuré de l'absence de bulles d'air, on enlève la serre-fine, et, aussitôt, la surface du foie, qui était d'un fauve pâle, se strie de ramifications sanguines.

La circulation étant établie, on isole l'organe; voici comment on y procède :

Après avoir compris dans une ligature commune le canal cholédoque et l'artère hépatique, on les incise au-dessous de la ligature, puis on divise l'épiploon gastro-hépatite; on enlève les reins et, mettant à découvert la colonne vertébrale au niveau des piliers du diaphragme, on la sectionne avec de fortes cisailles entre la quatrième et la cinquième vertèbre lombaire; puis on incise, dans toute son étendue le septième espace intercostal, on divise transversalement le sternum et l'on assujettit dans la veine cave, au-dessus du diaphragme, une canule de verre par laquelle le sang, qui a traversé le foie. s'écoule lentement. La veine cave étant coupée, il ne reste qu'à sectionner la colonne vertébrale au niveau de l'espace intercostal divisé; on a ainsi un plateau circulaire formé par le diaphragme, dont toutes les insertions ont été conservées. Lorsqu'on retourne la portion enlevée de la colonne vertébrale de manière que les vertèbres lombaires soient en haut, le foie repose de son propre poids sur ce plateau circulaire. On le place alors sur un support convenable, qui se compose d'une tige de fer sur laquelle s'engagent par glissement deux branches horizontales. La première terminée par une forte pince, embrasse les vertèbres lombaires et immobilise les insertions vertébrales. La seconde a la forme d'un anneau, qui fournit un point d'appui circulaire aux insertions costales.

Toutes les parties du diaphragme sont ainsi maintenues à un niveau tel que le foie repose horizontalement (*b*).

(*a*) Schiff, *Archives des sciences physiques et naturelles de la Bibliothèque universelle* et *Revue suisse*, mars 1877, p. 293.

(*b*) Paul Héger, *Expériences sur la circulation du sang dans les organes isolés* Bruxelles, 1873, p. 12.

Enfin, en 1880, un médecin belge, le docteur Victor Jacques (a), compléta ces recherches, en montrant qu'un certain nombre d'alcaloïdes introduits par les voies digestives séjournent dans le foie pendant un temps plus ou moins long, et que les uns sont détruits en partie dans la glande hépatique et que d'autres, au contraire, peuvent être éliminés après un temps variable, soit par la bile, soit par les lympathiques.

De la destruction et de l'élimination tardives des alcaloïdes par le foie.

Quelle est l'action intime de ces substances sur la cellule hépatique? Se forme-t-il là des combinaisons plus ou moins stables avec ces alcaloïdes, combinaisons ou qui détruiraient leurs propriétés, ou bien qui, dissociés lentement par un excès d'albumine, seraient ensuite éliminés de nouveau? Nous l'ignorons; mais il n'en est pas moins certain que ces recherches nous permettent d'expliquer des faits jusqu'ici fort obscurs.

D'abord, la différence si marquée qui existe entre l'effet des médicaments et en particulier des alcaloïdes; lorsqu'ils sont introduits par la bouche ou lorsqu'ils sont administrés par la voie hypodermique. L'action si prompte et si énergique des injections sous-cutanées s'explique facilement : le médicament passe de suite dans la circulation générale et va porter son action thérapeutique ou toxique dans les différents points de l'économie. Par la voie stomacale, au contraire, l'alcaloïde passera en entier dans le foie, et là, il peut y être détruit presque complètement ou bien être éliminé tardivement par la glande hépatique; de là l'avantage incontesté des injections hypodermiques qui nous rendent chaque jour des services si marqués, et l'on devra toujours garder à Wood et à mon regretté maître Béhier une profonde reconnaissance pour avoir introduit et vulgarisé cette méthode.

De la différence d'action des médicaments introduits par la bouche ou par la peau.

(a) Jacques, *Essai sur la localisation des alcaloïdes dans le foie* (Thèse d'agrégation. Bruxelles, 1880).

De l'accumulation des doses.

Cette destruction complète ou cette élimination tardive des alcaloïdes par la glande hépatique, nous donne, de plus, l'explication physiologique de deux autres ordres de faits; d'abord l'innocuité de certains poisons introduits par la bouche, comme le curare, par exemple, dont Claude Bernard a signalé l'inefficacité absolue, lorsqu'il est administré par l'estomac; puis ce phénomène si fréquent lorsqu'on use de certains alcaloïdes et en particulier de ceux des solanées : je veux parler des effets tardifs de ces alcaloïdes et de ce que Gubler a décrit sous le nom d'*accumulation des doses*.

Vous connaissez tous ces faits; vous savez que, lorsque nous donnons à doses très minimes l'atropine ou la duboisine pendant plusieurs jours de suite, on voit se produire des phénomènes toxiques, quoique la dose journalière soit restée toujours la même. Aujourd'hui, grâce aux expériences que je viens de vous signaler, nous avons une explication très nette, très logique, très scientifique de ces faits. L'alcaloïde absorbé par le tube digestif se fixe dans le foie, puis, au bout d'un temps variable, il est éliminé dans l'intestin par la bile ou passe dans la circulation générale par les lymphatiques, et sa présence vient augmenter la dose journalière que vous avez administrée.

Permettez-moi d'ajouter un mot; je vous ai dit tout à l'heure que les médicaments introduits sous la peau et passant directement dans la circulation générale étaient éliminés par les reins. Je vous montrerai, par la suite de ces leçons, que, si cette élimination fait défaut, les effets thérapeutiques de l'alcaloïde cessent pour faire place à des accidents toxiques. Il serait important d'étudier à son tour l'influence des maladies du foie, et en particulier de celles qui détruisent complètement la cellule hépatique, comme la cirrhose, sur l'action des alcaloïdes introduits par la bouche. Il y aurait là une série de

recherches importantes à faire, et sur laquelle j'appelle votre attention.

Mais cette action de la glande hépatique ne porte pas exclusivement sur les alcaloïdes végétaux mais encore sur les alcalis toxiques que nous avons vu se produire incessamment dans l'économie.

Dans des leçons précédentes (*a*), je vous ai montré le rôle considérable des ces ptomaïnes ou leucomaïnes et j'ai insisté sur leur élimination par les différents émonctoires.

Le foie joue un rôle important dans l'élimination et la destruction de ces produits toxiques. Aussi lorsque son parenchyme s'altère, on comprend que les substances en s'accumulant dans le sang y produisent leur action nocive, action nocive qui joue un rôle prépondérant dans la scène clinique qui accompagne la destruction de la glande hépatique.

Cette découverte des poisons morbides que produit l'économie à l'état vivant et le rôle considérable que joue le foie en pareil cas, donne en partie raison à l'opinion formulée par Lautenbach, qui soutenait les poisons formés par l'économie.

Le foie est l'organe sécréteur de la bile, et à cet égard il nous intéresse au point de vue thérapeutique, car il existe un certain nombre de substances qui modifient cette sécrétion biliaire : ce sont les cholagogues. Mais avant de vous exposer les expériences physiologiques qui démontrent cette action, je vais, si vous le voulez bien, vous donner d'abord

Foie, organe sécréteur de la bile.

(1) Lautenbach a même été plus loin : il a soutenu, en se basant sur les expériences de Schiff, que le foie, non seulement détruisait les poisons produits dans l'économie, mais encore qu'à l'état physiologique, l'organisme produisait un poison qui est détruit par le foie à mesure qu'il se produit (*b*).

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies de l'estomac et de l'intestin*, p. 426.

(*b*) Lautenbach, *On a New Fonction of the Liver* (*Philadelphia Medical Times*, 26 mai 1877).

quelques détails sur la bile et sa sécrétion à l'état physiologique.

De la bile. Considérée d'une manière générale, la bile (1) est constituée par trois éléments : la cholestérine, le pigment biliaire, les acides et les sels biliaires.

De la cholestérine. La *cholestérine* (2) que les recherches de Berthelot ont

(1) D'après Ch. Robin, voici quelle serait la composition de la bile :

Eau	915,90 à 819,90
Chlorure de sodium..	2,77 à 3,50
Phosphate de soude ..	1,00 à 2,50
— de potasse.	0,75 à 1,50
— de chaux..	0,50 à 1,35
— de magnés.	0,45 à 0,80
Sels de fer	0,15 à 0,30
— de manganèse...	traces. 0,12
Silice	0,03 à 0,66
Taurocholate ou cholate de soude	56,50 à 10660,
Glycocholate ou cholate de soude	traces.
Leucine, tysorine, urée (traces)	non dosées.
Cholène	traces.
Cholestérine	1,60 à 2.66
Lécithine, Margarine, oléine et traces de savons..	3,20 à 31,00
Biliverdine	14,00 à 30,00
Mucosine	non dosées.

Frerichs, donne de la bile l'analyse suivante :

Eau	859,2
Résidu solide	140,8
Glycocholate / Taurocholate de soude....	91,4
Pigment et mucus	29,8
Graisse	9,3
Cholestérine	2,6
Sels	7,7
	140,8

Voici, d'autre part, une autre analyse faite par Gorup-Besanez (*a*) sur un supplicié âgé de quarante-neuf ans.

Eau		822,7
Glycocholates et taurocholates alcalins.	107,9	177,3
Cholestérine et matières grasses	37,5	
Matières colorantes, mucus	21,1	
Sels organiques	10,8	

Trifanowski est arrivé, de son côté, à des résultats analogues en examinant la bile contenue dans la vésicule chez les hommes sains; il a trouvé, dans une première série, pour 1000 grammes de bile, 908,70 d'eau 91,22 de matières fixes dont 28,56 de glycocholates et de taurocholates, et, dans la deuxième série : 910,78 d'eau, 89,21 de matières fixes dont 23,62 de glycocholates et de taurochocolates.

(2) La cholestérine $C^{26}H^{44}O + H^2O$ découverte par Poulletier et de la Salle (*b*) dans les calculs biliaires, puis par Fourcroy dans un foie desséché, a été étudiée par Chevreul, en 1824, qui lui a donné le nom qu'elle porte aujourd'hui.

C'est une graisse non saponifiable, blanche, cristalisable, insoluble dans l'eau, soluble dans l'eau de savon, l'éther, l'esprit de bois, l'alcool bouil-

(*a*) Gorup-Besanez, *Chemische Untersuchung der Gallenzweier bingerichteten*, dans *Vierteljahrschrift*, 1851.

(*b*) Poulletier de la Salle, *Annales de chimie*, t. III, p. 242, 1879. — Fourcroy, *Observations sur un changement singulier opéré dans un foie humain par la*

fait rentrer dans le groupe des alcools monoatomiques, est une substance grasse qui se présente au microscope sous l'aspect de tablettes rhomboïdales. Vous savez aussi que ces tablettes ont une réaction caractéristique qui consiste dans la coloration rouge qu'elles prennent si on les met au contact de l'acide sulfurique.

Aujourd'hui tout le monde est d'accord pour admettre l'opinion de Flint (*a*) au point de vue de l'origine de cette substance, et Vulpian (*b*), dans ses remarquables leçons sur la bile, paraît avoir adopté cette opinion qui consiste à considérer la cholestérine comme un produit de désassimilation de la substance nerveuse. Feltz et Ritter (*c*) ont montré, d'autre part, que cette substance, en s'accumulant dans le sang, ne produisait pas d'accident toxique grave.

Quant au pigment biliaire, la *bilirubine* (1), c'est un prin- Du pigment.

lant, l'acide acétique cristallisable et dans les solutions d'acide taurocholique et de taurocholates; elle contient près de 84 pour 100 de carbone et près de 12 centièmes d'hydrogène: les cristaux se présentent sous forme de lames rhomboïdales, minces et brillantes, fusibles à 145 degrés.

On rencontre la cholestérine dans diverses régions de l'organisme, dans le sang; elle est très abondante dans les centres nerveux, mais en plus grande quantité dans la substance blanche.

Depuis les travaux de A. Flint (1868), pour la majorité des physiologistes la cholestérine est considérée comme un produit de désassimilation éliminé par le foie, et passant dans l'intestin avec la bile; pour Beneke seul, elle se fait dans le foie et serait un produit de la sécrétion hépatique, qui contribuerait à la résorption des graisses dans l'intestin.

(1) La bilirubine, principe azoté, non albuminoïde, se présente sous forme, soit de poudre rouge amorphe, soit de concrétions, d'aiguilles, de cristaux. Elle est tenue en dissolution dans la bile par les acides biliaires.

Pour la reconnaître, on emploie deux procédés : celui de Gmelin, et celui de Schwanda.

Dans celui de Gmelin, procédé qui lui est commun avec celui qui per-

putréfaction (*Ann. de chimie*, 1789). — Chevreul, *Note sur la présence de la cholestérine dans la bile de l'homme* (in *Journal de phys.* de Magendie, t. IV, 1824).

(*a*) A. Flint, *Recherches expérimentales sur une nouvelle fonction du foie*. Paris, 1878, et *New-York Medical Record*, septembre 1876.

(*b*) Vulpian, *Leçons professées à la Faculté de médecine de Paris en* 1874.

(*c*) Feltz et Ritter, *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1874.

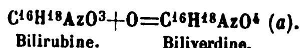
cipe azoté non albumineux, provenant de la décomposition des matières colorantes des globules, et dont Tarchanoff et Vossius (1) ont bien étudié la sécrétion. En effet, il existe, au point de vue chimique, une grande analogie entre l'hématine et la bilirubine, et vous verrez, lorsque nous étudierons l'ictère, que cette transformation possible a été le point de départ

met de reconnaître l'hématoïdine, on se sert de l'acide nitrique nitreux qui, versé goutte à goutte dans une solution, fait passer la bilirubine successivement par les teintes verte, bleue, violette, rouge et brune. Lorsque l'hématoïdine domine, c'est la coloration violette qui est la plus accentuée; c'est la coloration verte qui prédomine et persiste davantage dans les cas de prédominance de bilirubine. Pour le procédé de Schwanda, on fait usage de l'acide acétique qui, chauffé avec la biluribine donne une coloration verte.

La bilirubine et l'hématoïdine ont beaucoup d'analogie : elles ne diffèrent que parce que dans l'hématoïdine il y a un demi-atome de fer qui est remplacé par un atome d'hydrogène dans la bilirubine.

Les autres pigments biliaires, qui, du reste, paraissent n'être que des dérivés de la bilirubine, sont : la biliverdine, la bilifulvine, la bilifuscine, la biliprasine et la bilihomine.

Studeler a donné à la bilirubine la formule $C^{16}H^{18}AzO^3$. Cet auteur considère la biliverdine comme de la bilirubine plus de l'eau et de l'oxygène. Thudicum avait prétendu au contraire que la biliverdine était de la bilirubine plus de l'oxygène, moins de l'acide carbonique; mais Maly a repris tontes ces expériences et a démontré d'une façon décisive que la biliverdine prend naissance par une simple action de l'oxygène moins de l'acide carbonique; mais esur la bilenuibcomme l'indique la formule suivante :



$$C^{16}H^{18}AzO^3+O=C^{16}H^{18}AzO^4 \text{ (a).}$$
Bilirubine. Biliverdine.

(1) Vossius a fait récemment des expériences sur la sécrétion biliaire et sur la quantité de matière colorante sécrétée en vingt-quatre heures. Il a montré que chez un chien de 25 kilogrammes, la quantité de bile variait de 60 à 150 centimètres cubes en douze heures, et que la matière colorante de la bile variait entre 0,0487 et 0,056. La moyenne fournie par huit expériences a été, pour la richesse en matière colorante, de 0,056. Cette richesse en matière colorante est peu modifiée par l'alimentation; elle augmente cependant lorsqu'on soumet l'animal à un régime exclusivement hydrocarboné. Lorsqu'on injecte dans le sang des quantités plus eu moins considérables d'hémoglobine, on n'augmente pas la matière colorante de la bile. Au contraire, lorsqu'on injecte dans les veines de l'eau distillée ou une solution à 5 et demi pour 100 de chlorure de sodium, on augmente d'une quantité dotable la matière colorante. Il en est de même lorsqu'on introduit dans le sang de la matière colorante.

(a) Maly, *Untersuchungen über die Gallenfarbstoffe* (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CLXXV, p. 76).

d'une doctrine spéciale : l'ictère sanguin. Nous verrons aussi que cette bilirubine a une réaction caractéristique, et que la plus importante et la plus connue est celle que détermine l'acide nitrique nitreux qui fait passer la bilirubine par des teintes variées, vertes, bleues, violettes, rouges, jaunes et brunes (1).

Mais la partie véritablement essentielle de la bile sont les sels biliaires, glycocholates et taurocholates de soude (2). Vous savez que ces deux acides se dédoublent, l'un en acides cho- *Des sels biliaires.*

Cela démontre, comme l'a dit Tarchanoff, que le foie a la propriété de recueillir la matière colorante de la bile contenue dans le sang pour la faire passer dans sa propre sécrétion (*a*).

(1) Pour reconnaître la présence de la matière colorante de la bile dans l'urine, Rosenbach propose le procédé suivant : on passe l'urine sur un papier à filtre blanc, et, quand le filtre est sec, on verse dessus une goutte d'acide nitrique, on voit alors apparaître les zones concentriques : verte, bleue, violette, jaune (*b*).

(2) Les glycocholates et taurocholates de soude sont obtenus sous forme cristalline. Ils forment de 55 à 61 pour 100 de résidu solide chez l'homme.

Leurs acides sont l'acide glycocholique ou cholique, découvert en 1825 par Tiedemann et Gmelin, et l'acide taurocholi ue u cholalique.

L'acide glychocolique $C^{16}H^{13}AzO^{6}$ est peu soluble dans l'eau et dans l'éther, plus soluble dans l'alcool; on l'obtient sous forme d'aiguilles fines. Sous l'influence de l'acide chlorhydrique, il se dédouble en acide cholalique et en glycocolle (sucre de gélatine, glycène).

L'acide cholalique, obtenu pour la première fois par Demarquay, se présente soit à l'état amorphe, soit cristallisé en prismes à quatre pans terminés en biseaux; par l'action de la chaleur prolongée, il se convertit en dyslisyne. De même les acides sulfurique ou chlorhydrique étendus le transforment aussi d'abord en acide choloïdique puis en dyslysine.

L'acide taurocholique $C^{26}H^{45}AzO^{4}S$ n'a pas encore été obtenu à l'état cristallisé. Sous l'influence de la chaleur et des alcalis caustiques, il se dédouble en acide cholalique et en taurine.

La taurine, découverte par Gmelin, cristallise en prismes à quatre ou six pans, terminés par des pyramides à quatre faces; elle contient du soufre en proportion assez considérable. Comme l'acide glycocholique, l'acide taurocholique exerce le pouvoir rotatoire à droite (*c*).

(*a*) Vossius, *Bestimmungen des Gallenfarbstorffs in der Galle* (*Archiv für experiment. Pathologie und Pharmak.*, Bd XI et 6, p. 427, 1879).

(*b*) Rosenbach, *Zur Untersuchung des Harns auf Gallenfarbstoff* (*Centralblatt für die medicinische Wissenschaften*, n° 1, p. 5, 1876).

(*c*) Demarquay, *De la nature de la bile* (*Ann. de chimie et de physique*, 1838). — Tiedemann et Gmelin, *Recherches expérimentales sur la digestion*.

lique et cholalique, et l'autre en taurine et en glycocolle (1) Pentenkopfer a donné un moyen de reconnaître facilemen ces acides, il suffit de les mettre en contact avec un mélang d'acide sulfurique et de sucre pour les voir se colorer en viole pourpré.

Ces acides sont la caractéristique de la sécrétion biliair et en effet, tandis que nous avons vu la cholestérine proveni des actes de désassimilation de l'axe cérébro-spinal, tandis qu nous avons constaté que la matière colorante de la bile avai pour origine l'hématine des globules du sang, les sels biliaire au contraire se forment uniquement dans le foie et sont u produit de sécrétion appartenant exclusivement à cette gland c'est là, il faut le reconnaître, un fait capital qui sépare ne tement le rein du foie, et tandis que l'un ne servira qu'à sép rer de l'économie les substances qui s'y sont accumulées, l'au tre, au contraire, produira de toutes pièces des substance spéciales caractéristiques. Les expériences de Muller, Lehman et Kunde, et surtout la belle expérience de Molescott, qu enlève le foie des grenouilles et n'a jamais vu s'accumul les acides biliaires dans le sang, sont absolument démonstr tives à cet égard.

De la sécrétion de la bile.

Où s'élabore cette bile? Faut-il admettre, comme le ve Robin, que c'est dans les glandes des canaux hépatiques que fait la sécrétion des acides biliaires, tandis que, au contrair à la cellule hépatique serait réservée la fonction glycogèn

(1) Nous donnons ci-après le tableau des transformations que subissent les acides biliaires sous l'influence d divers réactifs.

Acides biliaires.	Réactifs.	Produits de transformations.
Acide taurocholique	chaleur et alcalis	acide cholatique et taurine.
— taurocholique	acides énergiques	a. cholatique et a. cholodiqu
— cholalique	chaleur	a. choloïdique et dyslysine.
— glycocholique	alcalis et chaleur	a. cholatique et glycocolle.
—	alcalis et chaleur prolongée	dyslysine.
—	acides concentrés	a. cholonique.
—	acides étendus	a. cholodique et dyslysine.

Faut-il placer dans la cellule hépatique elle-même cette sécrétion? C'est là une question que les recherches de Kölliker paraissent avoir tranchée, puisqu'il a retrouvé dans les cellules hépatiques les acides biliaires eux-mêmes; c'est donc bien dans la cellule que se fait la sécrétion de la bile. Il nous reste maintenant à étudier quelles sont les influences qui font varier cette sécrétion.

A l'état physiologique la bile, comme l'a montré Colin, s'écoule d'une façon continue dans l'intestin (1), mais les digestions, les émotions, les mouvements, etc., augmentent la sécrétion d'une façon fort notable. Nous étudierons plus longuement toutes ces modifications sur la sécrétion biliaire dans une leçon prochaine, lorsque nous parlerons de la lithiase biliaire.

Action de la circulation

Vous savez que lorsqu'on lie l'artère hépatique on ne fait pas cesser la sécrétion de la bile : il en est de même lorsque la ligature embrasse la veine porte, laissant l'artère hépatique libre (2). Que montre cette expérience? c'est que grâce

(1) A l'état normal, la bile coule incessamment dans le tube digestif, mais cet écoulement présente des intermittences, par exemple, dans la période de digestion et sous l'influence de certaines émotions, comme l'a montré Mossius, l'écoulement devient très abondant.

La quantité de bile sécrétée en vingt-quatre heures (pour un chien de 10 kilogrammes) serait, d'après Nasse et Plater, de 150 grammes; pour le chat, d'après Stackman, la quantité, par kilogramme du poids du corps serait, en vingt-quatre heures, de 16 grammes. Cette proportion aurait aussi été trouvée par Scott et Ritter : ainsi donc, un homme du poids moyen de 35 kilogrammes sécréterait un kilogramme de bile en vingt-quatre heures.

Le chiffre serait supérieur à celui fourni par des expériences directes faites sur des malades porteurs de fistules biliaires. De Witch et Westphalen, sur deux cas, l'un observé chez un homme, l'autre chez une femme, ont constaté que la quantité de bile éliminée en vingt-quatre heures s'élevait à 500 grammes (*a*).

(2) De nombreux expérimentateurs ont recherché le mode de sécrétion

(*a*) Nasse, *De bile quotidie a cano secreta*, Marburg, 1851. — Witch, *Zur Physiologie der Gall* (*Pflüger's Archiv*, 1870). — Westphalen, *Ein Fall von Fallenfett* (*Deutsch. Arch. f. klin. Medic.*).

à des anastomoses nombreuses, il suffit que la cellule hépatique soit en rapport avec le sang, quelle que soit son origine, pour accomplir ses fonctions de sécrétion. Ceci est tellement vrai, que lorsqu'on saigne les animaux, on voit la sécrétion de la bile diminuer notablement; en revanche, si l'on fait une injection intra-veineuse d'eau, la sécrétion biliaire est augmentée.

Mais il est un acte qui accroît notablement cette sécrétion : c'est la digestion, ou bien encore l'irritation produite sur la muqueuse intestinale. Il y a dans ces cas une double action : d'abord augmentation de la production de la bile, puis augmentation de l'excrétion, provoquée par l'exagération des mouvements contractiles dont la vésicule biliaire et ses conduits sont le siège.

A cet égard, il est un fait signalé par Röhrig (*a*) et par

de la bile. Des expériences ont été entreprises par Malpighi, Bichat, Oré, Kottmeier, Chassagne, Kuthe, Moos, Schiff, etc. Malpighi a constaté qu'après la ligature de l'artère hépatique, la sécrétion biliaire s'opérait. Oré (de Bordeaux) fit de nombreuses expériences sur des chiens et des chats, et il a constaté que, malgré l'oblitération de la veine porte, la sécrétion biliaire continuait, à condition cependant que l'oblitération ne fût pas faite brusquement. Schiff entreprit plusieurs séries de recherches. Dans une première série, il liait les branches du tronc cæliaque et l'artère diaphragmatique inférieure : la bile ne diminua pas.

Dans une deuxième série d'expériences, il fit la ligature de la veine porte et des petites branches qui se rendent au foie, il isola l'arbre hépatique et lia en bloc le ligament hépato-duodénal, y compris le canal cholédoque : les animaux moururent, une heure et demie après l'opération, dans des convulsions.

Dans une troisième série enfin, comme l'avait fait Orée (de Bordeaux), il interrompt graduellement la circulation de la veine porte et il constate que la sécrétion biliaire continue.

Pour expliquer en fait, Schiff dit que la sécrétion se continue par suite de la persistance de la circulation porte due aux veines portes accessoires para-ombilicales (*b*).

(*a*) Röhrig, *Archiv der Heilkunde*, 1863. — Vulpian, *Cours professés à la Faculté de médecine de Paris*, 1874.

(*b*) Malpighi, *De viscerum structura* (*Opera omnia*, t. II). — Simon (de Metz), *Expériences sur la sécrétion de la bile* (*Journal du progrès des sciences médicales*, 1828, t. VII). — C. Robin, *Compte rendu du mémoire de M. Oré sur les fonctions de la veine porte* (in *Journal de l'anatomie et de la physiologie nor-*

Vulpian, qui présente un grand intérêt, c'est que lorsqu'on injecte de l'eau dans l'intestin des animaux en expérience, on voit augmenter la sécrétion de la bile.

Quant à l'influence du système nerveux sur cette sécrétion, elle n'est pas douteuse, mais cependant les expériences à cet égard sont peu décisives (1). A coup sûr les nerfs vaso-moteurs, vaso-contricteurs, vaso-dilatateurs y subissent comme partout ailleurs, des impressions qui ont pour origine des actes réflexes; mais, je le répète, et je me fonde sur l'opinion de Vulpian, nous n'avons rien de précis à cet égard.

Action du système nerveux.

Telles sont, messieurs, les courtes considérations générales

(1) Des expériences nombreuses, ont été faites pour étudier l'action des différentes parties du système nerveux sur la sécrétion biliaire, et en particulier par Heidenhain, Röhrig et Munk.

Heidenhain, en opérant sur des chiens, a montré que l'électrisation de la moelle produisait d'abord une augmentation dans la sécrétion de la bile puis un ralentissement. Pour lui, le ralentissement de l'écoulement de la bile est une conséquence de la constriction des vaisseaux et de la diminution de la pression sanguine dans l'intérieur du foie. L'accélération du flux biliaire, au contraire devrait être attribuée à la contraction des canaux biliaires. Munk est arrivé aux mêmes conclusions que Heidenhain. Quant à Röhrig, il a aussi constaté l'augmentation de la sécrétion biliaire sous l'influence de l'électrisation de la moelle. Mais l'électrisation du bout central du nerf sciatique ne produirait pas, d'après lui, cette augmentation de sécrétion, ce que Heidenhain et Munk avaient affirmé.

Vulpian fait remarquer de plus que la section des pneumogastriques et que les lésions expérimentales du plancher du quatrième ventricule produisent une congestion du foie avec suractivité de la sécrétion biliaire. Ces faits ont pour lui une haute importance : ils expliqueraient le mécanisme de l'ictère résultant d'emotions morales vives, telles que la peur, la colère, etc. (a).

males et pathologiques de l'homme et des animaux, t. Ier). — Schiff, *Ueber das Verhältniss der Lebercirculation zur Gallenbildung* (in *Schweizerische Zeitschrift für Heilkunde*, 1862).

(a) Heidenhain, *Weitere Beobachtungen betreffend die Gallensecretion* (*Studien d. physiol. zu Breslau. Anal.* in *Centralblatt*....., 1868, p. 710). — A. Röhrig, *Expérimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsouderung. Anal.* in *Centralblatt*....., 1874, p. 51. — J. Munk, *Uber den Einfluss sensibler Reizung auf die Gallenauscheidung Anal.* in *Centralblat*....., 1874, p. 51. — A. Vulpian, *Recherches expérimentales relatives aux effets des lésions du plancher du quatrième ventricule*, etc. (*Mém. de la Soc. de biologie*, 1861, p. 259).

que je voulais vous présenter à propos du foie. Maintenant que nous connaissons cet organe au point de vue anatomique et physiologique, maintenant que nous savons les conditions qui président à la sécrétion de la bile, nous pouvons étudier l'action de certaines substances sur cette sécrétion et passer en revue ce groupe si important des médicaments qui jouent dans la cure des maladies du foie un rôle prépondérant : je veux parler des cholagogues; c'est ce que je ferai dans ma prochaine leçon.

DEUXIÈME LEÇON

DES MÉDICAMENTS CHOLAGOGUES.

SOMMAIRE. — Des médicaments cholagogues. — Expériences physiologiques sur les cholagogues. — Procédé de Röhrig. — Procédé de Rutherford et Vignal. — Des purgatifs cholagogues. — De l'action cholagogue du calomel. — Des nouveaux cholagogues d'origine végétale. — De l'évonymin. — De l'iridin. — Du baptisin. — De l'hydrastin. — Du juglandin. — Du sanguinarin. — Du phytolaccin. — Des cholagogues d'origine minérale. — De l'action des alcalins comme cholagogues.

Déjà, lorsque je vous ai fait l'histoire des purgatifs, je vous ai montré certains d'entre eux qui agissaient en augmentant la sécrétion de la bile : c'est à ce groupe qu'on donne le nom de purgatifs *cholagogues* (1) je vous ai dit aussi que je me réservais d'étudier plus complètement ces purgatifs en m'occupant des maladies du foie : je le fais aujourd'hui. Mais avant d'énumérer les différentes substances rentrant dans ce groupe, permettez-moi d'examiner sur quelles bases expérimentales s'appuie cette étude des cholagogues.

Expériences physiologiques sur les cholagogues.

Tout d'abord ce fut l'examen des garde-robes qui permit de grouper ces médicaments, et selon que les selles étaient plus ou moins bilieuses, le médicament était considéré comme ayant une action plus ou moins active sur le foie et classé parmi les purgatifs cholagogues. Cette méthode peu scientifique a fait place à des expériences plu précises, dues presque toutes à des étrangers (*a*).

(1) Χολή, bile, et ἄγω, je chasse.

(*a*) Arthur Gamgee, Rutherford, Hughes Bennet, *British Med. Journ*, 1860, t. II, p. 78, 176, 191. — Röhrig, *Experimental Untersuchungen über die Physiologie der Gallenatsonffderung* (*Medizinich Jahrbücher*, 1873, 2e partie, p. 210).

En 1873, Handfield Jones entre le premier dans cette voie expérimentale; il donne certaines substances à des animaux qu'il sacrifie ensuite, et examine alors l'état du foie et des intestins; selon qu'il trouve la glande hépatique plus ou moins congestionnée, il en conclut à une action plus ou moins active des médicaments sur la sécrétion biliaire. C'était là, il faut le reconnaître, encore un procédé bien primitif, qui fut mis cependant en usage par quelques expérimentateurs et en particulier par Pécholier (1), pour étudier l'action du calomel.

En 1867 et 1868, l'Association britannique, qui a déjà élucidé tant de questions importantes en thérapeutique et en particulier celle de l'action des médicaments alexipharmaques et de l'antagonisme en thérapeutique, mit cette question à l'ordre du jour et nomma une commission composée d'Arthur Gamgee, Rutherford et Hughes Bennet, pour instituer à ce sujet des expériences décisives. Ce dernier fit sur l'action des cholagogues un rapport important, basé sur une série de recherches entreprises sur des chiens qui, soumis à un régime identique, subirent l'action de certains médicaments, et dont on eut soin ensuite d'analyser la bile.

Procédé de Röhrig.

En 1873, en Allemagne, Röhrig compléta et perfectionna ce mode de recherches. Il curarisait des chiens, les soumettait à la respiration artificielle; puis, après avoir eu le soin de vider la vésicule biliaire et de lier le canal cystique, il introduisait dans l'extrémité du canal cholédoque un tube terminé par une pointe effilée, véritable compte-gouttes. Alors, à l'aide d'un métronome battant la seconde, il comp-

(1) Pécholier avait noté en 1865 que chez les lapins auxquels il administrait du calomel le foie était très congestionné (2).

— Rutherford et Vignal, British Med. journ., oct. 1875. — Ernest Labbée, Des cholagogues (Journ. de Thérap., 1876, p. 660 et 703).

(2) Pécholier, Indication de l'emploi du calomel pour le traitement de la dysenterie.

tait le nombre de gouttes de bile s'écoulant en un temps donné par le tube et étudiait ainsi l'action des différentes substances introduites dans l'estomac ou le tube digestif des animaux en expérience (1).

Les procédés, comme vous le voyez, se perfectionnaient de plus en plus et vous voyez la distance qui sépare la méthode de Jones de celles de Röhrig. Mais le progrès ne devait pas s'arrêter là.

Rutherford et Vignal, en 1875, complètent le procédé de Röhrig : ils procèdent d'abord comme cet expérimentateur, c'est-à-dire qu'ils curarisent l'animal, vident la vésicule, appliquent une ligature sur le canal cystique; mais, au lieu d'introduire dans le canal cholédoque un simple tube effilé, ils font pénétrer un tube de verre adapté à un tube de caoutchouc, terminé lui-même à son extrémité par un tube de verre qui plonge dans une éprouvette graduée, puis calculent la quantité de bile sécrétée dans un laps de temps donné. Procédé de Rutherford.

Dans des recherches préliminaires, ces expérimentateurs établirent tout d'abord que le curare n'a aucune action sur la sécrétion biliaire, et que pendant toute la durée de l'expérience la bile conservait à peu près la même composition (2); puis ils montrèrent qu'à l'état normal chez le chien, la quantité de bile sécrétée est de 20 centimètres cubes par kilogramme du poids du corps et par heure, et c'est en se rap-

(1) Bidder et Schmidt ont constaté que chez le chat la bile sécrétée en vingt-quatre heures est d'environ 14 grammes; chez le mouton, de 25 grammes, et chez le lapin, de 136 grammes (Bidder et Schmidt, *Die Verdauungssafte under Stoffwechsel*).

(2) Voici l'analyse de la bile faite par Rutherford chez un animal curarisé et sur lequel on a pratiqué d'après son procédé une fistule biliaire :

	Bile sécrétée pendant		
	1 h.	4 h.	dernière heure.
Eau	80.53	87.58	89.55
Acides biliaires, pigments, cholestérine, graisse	8.73	8.68	8.71
Mucus	0.71	8.71	0.71
Cendres	1.03	1.02	1.02
	100.00	100.00	100.00

portant à ce dernier chiffre qu'ils établirent ce qu'ils appellent le coefficient des médicaments cholagogues. Ce mot de coefficient indique donc la quantité de bile sécrétée en une heure et correspondant à 1 kilogramme du poids de l'animal; plus ce chiffre dépassera la somme de 20 centimètres cubes, plus l'action du médicament sur la sécrétion biliaire sera considérable. Notons, à ce propos, que la substance en expérience n'était pas introduite par la bouche, mais bien placée dans le duodénum; c'est ainsi que Rutherford et Vignal ont établi le tableau suivant, que je mets sous vos yeux :

COEFFICIENTS EXPRIMANT LA QUANTITÉ ABSOLUE DE BILE OBTENUE DANS CHAQUE EXPÉRIENCE PENDANT UNE HEURE POUR 1 KILOGRAMME DU POIDS DE L'ANIMAL.

Podophyllin (avec addition de bile)	1.01	Colchique	0.45
Aloès	0.93	Phosphate de soude	0.44
Salicylate de soude	0.89	Sanguinarine	0.40
Sublimé	0.85	Acide chloro-nitrique	0.39
Extrait de physostigma	0.75	Baptisine	0.39
Sublimé	0.72	Ipéca	0.38
Aloès (sans bile)	0.69	Hydrastine	0.38
Salicylate de soude	0.66	Sulfate de soude	0.38
Benzoate de soude	0.64	Extrait de physostigma	0.36
Iridine	0.63	Jalap	0.35
Salicylate de soude	0.56	Sel de Seignette	0.33
Sublimé	0.55	Rhubarbe	0.32
Ipécacuanha	0.55	Hydrastine	0.32
Benzoate d'ammoniaque	0.54	Juglandine	0.32
Iridine	0.53	Leptandrine	0.31
Podophyllin (sans bile)	0.47	Sanguinarine	0.30
Evonymine (avec bile)	0.47	Jalap	0.29
Sublimé	0.47	Baptisine	0.29
Phytolaccine	0.47	Phytolaccine	0.29
Sulfate de potasse	0.47	Hydrastine	0.28
Sanguinarine	0.46	Coloquinte	0.27
Evonymine	0.46	Leptandrine	0.27
Coloquinte	0.45	Sulfate de soude	0.25
		Colchique	0.20

Noël Guéneau de Mussy (a) nous a fait connaître récemment ce travail du docteur Rutherford, et nous pourrons nous

(a) Guéneau de Mussy, *De l'action physiologique des médicaments sur la sécrétion biliaire, analyse du travail de Rutherford* (*Bull. de Thérap.*, XCVIII,

rendre compte de l'importance des résultats obtenus par le médecin d'Édimbourg.

Voyons d'abord, d'après ces expériences, ce qu'est devenu l'ancien groupe des cholagogues, constitué, vous le savez, par le podophyllin, l'aloès, la rhubarbe, le séné et le calomel (1). Ce groupe a, en grande partie, fort bien résisté à l'expérimentation; le podophyllin occupe pour ainsi dire le premier rang de tous les cholagogues (2). Mais l'action de ce médicament présente ce fait curieux, sur lequel je reviendrai, c'est que l'action maxima, au point de vue de l'activité de la sécrétion biliaire, n'a pas lieu avec de fortes doses, mais avec des doses modérées. L'aloès et la rhubarbe restent encore de bons cholagogues; mais, en revanche, les drastiques proprement dits : coloquinte, scammonée, croton (3), sont de très médiocres cholagogues. Des purgatifs cholagogues.

Jusqu'ici, vous le voyez, l'expérimentation rendait complète justice à la classification des médicaments dits *cholagogues*; mais il n'en est plus de même lorsque nous abordons l'étude du calomel, et c'est là, il faut le reconnaître, un des points les plus délicats de la question, et qui montre combien il est souvent difficile de mettre d'accord les expérimentateurs et les cliniciens.

Depuis Paracelse et Van Helmont jusqu'à nos jours, on a vanté l'action du calomel pour la cure des maladies du foie; les selles vertes produites par le médicament étaient un signe Du calomel comme cholagogue.

(1) Voir t. Ier, *Traitement des maladies de l'intestin. Leçons sur les purgatifs drastiques.*

(2) Les expériences de Röhrig d'une part et de Rutherford et Vignal de l'autre sont loin d'être concordantes au point de vue de l'activité de ces différents cholagogues sur la sécrétion biliaire, comme on peut le voir d'ailleurs par le classement suivant, fait d'après ces expérimentateurs :

D'après Röhrig :	D'après Rutherford et Vignal :
Coloquinte.	Podophyllin.
Jalap.	Rhubarbe.
Aloès.	Aloès.
Séné.	Colchique.
Rhubarbe.	Séné.

(3) Voir t. Ier, *Leçons sur les Purgatifs drastiques.*

non douteux de l'action élective du médicament sur la glande hépatique, et quoi qu'en ait dit Stillé, qui prétendait que la coloration des garde-robes produite par le calomel était due à un sous-sulfure de mercure, et il est démontré aujourd'hui, grâce aux expérience de Golding-Bird, de Simon et surtout depuis le travail de Michéa, que cette coloration est due à un pigment biliaire. La clinique a confirmé ces dires et nous constatons tous les jours, comme l'ont fait nos pères, l'action bienfaisante du calomel dans les affections hépatiques.

Si l'accord est unanime en clinique pour admettre l'action cholagogue du calomel, le même accord et la même unanimité se rencontrent sur le terrain physiologique pour repousser cette action. Consultez les expériences de Scott, de Mosler, de Kölliker et Muller (*a*), de Bennet, de Röhrig, de Rutherford, toutes vous répondront que le calomel n'augmente pas la sécrétion de la bile chez le chien, mais au contraire la diminue.

Comment concilier des résultats aussi opposés? Quelques médecins, et en particulier Fraser (*b*) l'ont essayé; d'abord, selon eux, les expérimentateurs se mettaient dans des conditions spéciales qui s'éloignaient de ce que l'on pouvait observer chez l'homme sain ou malade; entre le chien curarisé et vivant par la respiration artificielle et l'homme, il y a une grande différence. Mais cet argument me touche peu; et voici pourquoi : s'il était juste, nous devrions repousser en bloc toutes les expériences sur les cholagogues, puisque la même cause d'erreur entache ces expériences, et c'est ce que ne font pas les auteurs précédents, qui acceptent le procédé pour bon dans quelques cas et pour mauvais dans d'autres.

(*a*) Georges Scott, *Beales Arch. of Med.*, 1858, t. I, p. 209. — Mosler, *Virchow's Arch.*, 1858, Bd XIII, p. 9. — Kölliker et Muller, *Würzburg Verhandlungen*, 1855, Bd V, p. 331.

(*b*) Th. Fraser, *Esquisses de nos connaissances actuelles relatives à l'action du mercure sur le foie* (*Soc. médico-chirurg. d'Edimbourg*, 1871).

Murchison (*a*) paraît plus près de la vérité, lorsqu'il dit que le mercure augmente l'excrétion biliaire sans augmenter la sécrétion, c'est-à-dire qu'en excitant les contractions des conduits excréteurs de la bile, en diminuant la congestion catarrhale de ces voies, en modifiant peut-être la bile elle-même, le calomel permet à une plus grande quantité de bile de couler dans l'intestin, sans pour cela augmenter la sécrétion de ce liquide.

Je suis prêt à me ranger à l'opinion de Murchison, et, donnant le pas à la clinique sur l'expérimentation, je persiste à considérer le calomel comme un des meilleurs cholagogues; mais j'y joindrai une autre préparation mercurielle qu'on croyait dénuée de propriétés cholagogues, le sublimé. En effet, tandis que le protochlorure de mercure, au point de vue expérimental, diminue plutôt qu'il n'augmente la sécrétion biliaire, le sublimé, au contraire, d'après Rutherford, augmente cette sécrétion. Aussi je vous conseille, lorsque vous voudrez utiliser les sels de mercure dans le traitement des affections hépatiques, d'unir le calomel au sublimé et de formuler des pilules renfermant 10 centigrammes de calomel et 2 milligrammes de sublimé. Ces pilules, à la dose d'une à deux, déterminent des effets cholagogues manifestes (1).

Comme on le voit, le groupe des cholagogues, sauf le calomel, sortait intact des mains des expérimentateurs. Il faut joindre à ce groupe l'ipéca, dont vous connaissez déjà *à priori* l'action particulière sur le foie. Rappelez-vous ce que je vous

(1) Les Anglais, qui emploient si fréquemment le calomel, l'associent souvent à d'autres substances purgatives : à des résines, coloquinte, gomme-gutte, quelquefois même à de l'huile de croton, à la jusquiame, à la belladone. Ainsi on administre de 15 à 30 centigrammes de calomel associé à la coloquinte, au jalap, ou seul. Comme purgatif donné seul, il est prescrit à la dose de 80 centigrammes à 1 gramme chez l'adulte.

(*a*) Murchison, *Leçons cliniques sur les maladies du foie*, trad. par J. Cyr. p. 624, Paris, 1878.

disais à propos du traitement de la dysenterie (1), où je tâchais de vous expliquer l'action curative héroïque de ce médicament par l'excitation qu'il produit sur la sécrétion biliaire. Cette opinion est confirmée par l'expérimentation et vous voyez par le travail de Rutherfod que l'ipéca doit prendre rang parmi les meilleurs cholagogues.

Mais les recherches de l'expérimentateur anglais n'ont pas eu seulement pour résultat de confirmer ce que, par tradition, nous connaissions sur les cholagogues, mais aussi d'appeler l'attention sur un groupe nouveau de médicaments dont nous ignorions absolument l'action sur la sécrétion biliaire. Ce sont ces nouveaux médicaments que je vais passer en revue, nous les diviserons en deux groupes : ceux qui sont tirés du règne végétal et ceux qui sont de nature minérale.

Des nouveaux cholagogues d'origine végétale.

Le premier de ces groupes, de beaucoup le plus important, se compose d'une série de corps appelés par les Anglais baptisine, évonymine, hydrastine, iridine, juglandine, leptandrine, phytolaccine.

Ce sont des extraits aqueux ou hydroalcooliques de différentes substances végétales, à composition mal définie, et qui, s'ils entraient dans la thérapeutique, auraient besoin d'être étudiés à nouveau. Leur nom même ne peut être accepté, en France du moins, où leur terminaison peut faire croire qu'il s'agit d'alcaloïdes ou de glucosides, et il ne faut pas renouveler ici la confusion qui s'est déjà produite lorsque Bonjean a donné à l'extrait hydroalcoolique d'ergot de seigle le nom d'ergotine. Je vous propose donc ici de faire comme pour le podophyllin et de dire : baptisin, évonymin, etc., etc. Cette dénomination s'impose, d'ailleurs, parce que, comme vous le verrez, on a décrit déjà sous les noms de juglandine, iridine,

(1) Voir tome I, Traitement des maladies de l'intestin. Leçon sur la Dysenterie.

évonyme, hydrastine, de véritables alcaloïdes. Un de mes élèves, le docteur Davet, a fait une bonne étude, la première en France, de ces nouveaux cholagogues (*a*).

Je mets sous vos yeux ces différents produits que j'ai fait venir d'Angleterre, et, grâce à l'examen fait par mon excellent interne en pharmacie M. Jaillet, je puis vous en donner une description sommaire. Voici l'*évonymin* (1) ; c'est, comme vous voyez, une poudre verdâtre, insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, et qui se retire d'une

De l'évonymin.

(1) L'*évonymin* est une poudre verte très fine, à odeur forte, un peu vireuse et nauséeuse. Le goût en est huileux, sans caractère spécial. Cette substance est insoluble dans l'eau, peu dans l'alcool et l'éther, et se saponifie très bien par les alcalis caustiques. Cette résine s'enflamme très facilement, augmente de volume et laisse un charbon peu dense et très pulvérulent.

Il ne faut pas confondre l'évonymin avec l'évonymine, substance cristalline qui a été retirée de l'*évonymus europœus* et qui a été étudiée par Kubel, Rœderer et Grunner (*b*).

L'évonymine, substance cristalline, s'obtient de la façon suivante :

On choisit, au printemps, les branches les plus grosses de ce végétal ; on les débarasse de l'écorce externe, qui est verte, puis on racle avec un couteau la couche sous-jacente jusqu'à ce que l'on ait atteint le bois, et l'on fait macérer la raclure dans de l'alcool fort.

On exprime au bout d'une demi-heure environ, on filtre et on abandonne à l'évaporation spontanée ; il se dépose des cristaux ayant une grande analogie avec ceux formés par la mannite. Une nouvelle cristallisation dans l'alcool et un traitement par le charbon animal permettent de l'obtenir à l'état de pureté.

Cette substance se présente en petits cristaux composées d'aiguilles microscopiques dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique. Insolubles dans l'alcool absolu et dans l'éther, ils se dissolvent facilement dans l'eau froide et plus facilement dans l'eau chaude.

La dissolution est sans action sur le tournesol et ne parait pas non plus agir sur la lumière polarisée.

Exemple d'eau de cristallisation, cette substance ne perd pas de son poids, même à 110 degrés centigrades; à 182 degrés, elle fond, et se solidie de nouveau par le refroidissement; elle brûle sur la lame de platine en répandant une odeur de caramel. Elle ne réduit pas le tartrate de cuivre, pas même après ébullition avec l'acide

(*a*) G. Davet, *De quelques cholagogues nouveaux d'origine végétale* (Thèse de Paris, 1880).

(*b*) Kubel, *Journal de pharmacie et de et de chimie*, 3ᵉ série, t. XLII, p. 523 et 524, 1862. — Rœderer, *Répertoire de pharmacie*, t. XIV, p. 1. — Grunner, *Répertoire de pharmacie*, t. XCVII, p. 315. — Davet, *De quelques cholagogues d'origine végétale*. Thèse de Paris, 1880, p. 42.)

variété de fusain recherchée dans nos jardins à cause de la coloration de ses feuilles, l'*evonymus atro-purpureus*. C'est une oléorésine qui brûle avec une grande facilité et qu'il ne faut pas confondre avec l'évonymine, espèce de mannite qui a été surtout étudiée par Rudel, Kœderer et Grunner.

En France on trouve souvent l'évonymin sous la forme d'une poudre brune; cette différence résulte de la partie de la plante d'où on a extrait cette résine : en Angleterre on utilise les feuilles et les tiges, en France les racines.

Cette substance, qui d'après les expérimentateurs serait un des meilleurs cholagogues et a été administrée par Wood et Bach, se donne à la dose de 0,10 à 0,20 en pilules. On en obtient un effet purgatif manifeste et je l'ai, dans mon service, prescrite avec succès dans des cas d'ictère catarrhal et dans la dysenterie. D'ailleurs, en France, Henri Guéneau de Mussy, qui a été le premier à introduire ces médicaments, en a retiré de bons effets, et le docteur Blondeau a signalé un cas d'entérite pseudo-membraneuse dans lequel l'évonymin a produit d'excellents résultats.

sulfurique, mais elle réduit les dissolutions d'argent.

Tous ces caractères s'accordent avec la mannite, sauf toutefois la forme cristalline et le point de fusion. La composition centésimale correspond également à celle de la mannite :


$C^{12}H^{14}O^{12}$

N'était la différence entre la forme cristalline et le point de fusion, on pourrait conclure à l'identité.

Grunner n'admet pas celle-ci et conclut en donnant au nouveau principe immédiat le nom d'*évonymite*.

Comme on le voit, cette évonymine, ou évonymite, s'éloigne beaucoup de la substance que nous avons expérimentée.

Cardeur, en 1868, a retiré des graines du fusain une huile fixe d'une couleur jaune-brune.

Rutherford a injecté dans le duodénum d'un chien de l'évonymin et il a constaté que 30 centigrammes stimulaient énergiquement le foie et produisaient en même temps une légère purgation.

Pour l'homme on peut donner au repas du soir une des pilules suivantes :

Évonymin..................	0.10
Conserve de roses..........	Q.S.

Pour une pilule.

On peut aller jusqu'à 30 centigrammes.

Cette poudre noirâtre à reflets brillants, c'est l'*iridin* (1), oléorésine que l'on extrait de l'*iris versicolor*. Wood et Bach l'ont essayé et Rutherford le range parmi les meilleurs cholagogues. Il m'a donné les mêmes résultats que l'évonymin et, au point de vue thérapeutique, je les mets au même niveau. De l'iridin.

Cette autre poudre jaunâtre à odeur forte et vireuse rappelant celle du podophyllin est le *baptisin* (2), que l'on retire d'un indigo sauvage, le *baptisia tinctoria;* c'est un médicament analogue au précédent, que Wood et Bach administrent à la dose de 0,10 au moment du sommeil. Du baptisin.

Voici l'*hydrastin* (3), extrait alcoolique de l'*hydrastis cana-* De l'hydrastin.

(1) L'iridin se retire de l'*iris versicolor;* il se présente sous forme de petits grumeaux, noirâtres, à reflets brillants, d'une odeur aigrelette, d'un goût légèrement acidulé et tannique. Cette oléo-résine est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool et l'éther, très soluble dans les alcalis caustiques. Elle est considérée, par Wood et Bach, comme caustique, cathartique et diurétique; mais, pour ce dernier effet, il est nécessaire de savoir qu'elle irrite la prostate et qu'il faut par conséquent être prudent dans son emploi.

Rutherford la considère comme un puissant modificateur de l'état bilieux; il la donne au moment du coucher, sous forme de pilule (21 centigrammes d'iridin et 10 centigrammes de conserve de roses), et le malade se réveille le matin *la langue nettoyée et la tête dégagée*. Il ne la prescrit qu'une fois par semaine.

Les nombreuses variétés d'iris (Iridacées), qui croissent en France jouissent de propriétés purgatives. En effet, on a employé souvent comme drastique le suc frais de la racine de l'*iris germanica;* mais il faut savoir que presque toujours on a constaté de l'irritation gastro-intestinale; il en est de même de l'iris jaune, de l'iris fétide, etc. On a extrait de l'iris de Florence une huile volatile, considérée comme toxique par Caventou et Chevalier.

(2) Le baptisin, résine impure retirée de l'indigo sauvage (*baptisia tinctoria*) (Légumineuses), se présente sous forme de poudre jaunâtre se réunissant en petits grumeaux pulvérulents; d'une odeur aromatique, vireuse, d'une saveur acidule et saline. Cette résine est peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther.

A doses élevées elle est un puissant émélo-cathartique; à doses faibles elle est un laxatif doux. Rutherford, qui l'a administrée à la dose de 12 centigrammes à des chiens, a constaté qu'elle provoquait une vive rougeur de la muqueuse digestive.

(3) L'hydrastin est un extrait alcoolique résineux de la racine de l'*hydrastis canadensis;* il se présente sous forme de poudre brune.

densis, et qu'il ne faut pas confondre avec une hydrastine cristallisée, véritable alcaloïde découvert par Durand et étudié par Perthuis et surtout par Mahla. C'est un médicament cholagogue, mais plus purgatif que le précédent; car, c'est là un des points les plus curieux des expériences de Rutherford, c'est ce groupe de cholagogues non purgatifs qui augmentent la sécrétion biliaire sans accroître le nombre des garde-robes, et pour l'emploi desquels nous devons adjoindre un vrai purgatif : du sulfate de soude, par exemple.

Du juglandin. Ainsi le *juglandin* (1), que je vous présente sous cette forme de poudre noire à odeur spéciale d'huile nous rappelant celle des noix altérées, et qui, comme son nom l'indique, est extrait du *juglans cinerea*, rentre dans ce groupe; c'est un médicament cholagogue sans être purgatif. A propos de cette substance, je vous rappellerai que Tanret a trouvé dans le noyer un alcaloïde qu'il a appelé *juglandine* (2) et que Luton

d'une odeur faible, d'une saveur amère et astringente. Soluble dans l'alcool et dans l'éther, peu dans l'eau, insoluble dans le chloroforme.

Cette gomme résine brûle facilement et donne tous les caractères d'une résine; il est probable que l'alcaloïde découvert en 1851 dans la même plante par Durand s'y trouve aussi contenu. Cette hydrastine, qui a été étudiée par Perthuis et surtout par Mahla, cristallise en prismes blancs, brillants et fond à 135 degrés. Chauffée sur une lame de platine, elle brûle avec une flamme fuligineuse. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther et les acides minéraux étendus. L'hydrastine se trouve associée à la berbérine dans les racines de l'*hydrastis canadensis* (*a*).

(1) Le juglandin est extrait de la racide du *juglans cinerea;* cet extrait résineux, employé en Amérique comme un succédané de la rhubarbe, se présente sous forme de petits grumeaux agglomérés, d'une couleur noirâtre, d'une odeur rance et d'une saveur astringente et amère; il est très soluble dans les alcalis, soluble dans l'alcool et l'éther, mais insoluble dans l'eau.

On le donne à la dose de 12 à 30 centigrammes.

Du brou de noix, du noyer (*juglans regia* L.) (Juglandées), on a retiré une matière noire, insipide, inodore, appelée *juglandine*.

(2) Tanret a isolé un alcaloïde des

(*a*) Durand, *Americ. Journ. Pharm.*, t. XXII, p. 112. — Dyson Perthuis, *Pharm. J. Trans.*, t. III, 516. — Malha, *Journ. für prakt. Chem.*, t. XCI. 469.

a déjà préconisé pour la cure de la méningite tuberculeuse un extrait alcoolique de ce noyer (1) sous le nom d'*extrait Granval*.

Du leptandrin.

Cette poudre d'un noir mica que je mets sous vos yeux, c'est le *leptandrin* (2), qui est un extrait résinoïde impur du *leptandrin veronica*. Reeb (de Phalsbourg) l'a conseillé, asso-

feuilles du noyer; cet alcaloïde cristallisé en longues aiguilles, est assez soluble dans l'eau et beaucoup plus dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, ce qui le caractériserait, c'est la rapidité avec laquelle il s'altère à l'air. Cette juglandine se trouverait combinée dans les feuilles de noyer avec une grande quantité d'un tannin qui donne avec les persels de fer un précipité brun noirâtre. Bouchardat a fait remarquer qu'il existe dans les feuilles de noyer un glycose cristallisable qui pourrait se confondre avec la juglandine de Tanret (*a*).

(1) Luton (de Reims) emploie dans le traitement de la granulie l'extrait de feuilles de noyer aux doses de 1, 3 et 5 grammes dans une potion gommeuse à prendre par cuillerées à bouche, d'heure en heure, dans la journée.

Luton donne aussi quelquefois l'extrait de noyer en lavement.

(2) Le leptandrin est une substance résineuse, préparée avec l'écorce du *leptandria* ou *veronica virginica*; d'une odeur vireuse et nauséeuse, d'une saveur amère et un peu sucrée mais nauséeuse. Cette plante est employée surtout dans la médecine des enfants; pour l'adulte, la dose est de 3 à 18 décigrammes, répétée trois fois par jour.

D'après Lloyd, Wayne, Mayer, la résine précipitée par l'eau froide de l'extrait alcoolique du *leptandria* ne renferme pas le produit actif de cette plante, il faut y joindre le précipité par l'acide sulfurique de la liqueur qui a fourni la résine, précipité qui contient un glucoside impur.

Reeb, pharmacien à Phalsbourg, a étudié, en 1875, les propriétés du leptandrin. D'après lui, cette substance aurait de très faibles propriétés laxatives, et à fortes doses il serait légèrement laxatif; il stimulerait l'estomac dans le cas de débilité par suite d'évacuations très fréquentes. Reeb l'a employé associé au podophyllin dans la dysenterie épidémique. On peut encore, dans le traitement de cette maladie, l'associer au camphre et à la quinine. Dans le choléra infantile, Reeb conseille de réunir le podophyllin et la rhubarbe; mais, d'une manière générale, voici la formule qu'il recommande (*b*) :

Leptandrin	0g,30
Sulfate de quinine	0 ,15
Camphre	0 ,075
Ipéca	0 ,037

Mêlez et divisez en 12 paquets. — Donnez un paquet toutes les trois ou quatre heures.

(*a*) *De la juglandine et de la composition de l'extrait de feuille de noyer*, par Tanret (*Bull. de Thérap.*, t. XC, p. 509).

(*b*) *Des propriétés thérapeutiques du leptandrin* (*Union pharmaceutique*, 1875).

cié au podophyllin, dans la cure de la dysenterie et Lloyd (*a*) a étudié tout spécialement cette résine.

Voici le *sanguinarin* (1) ; il est extrait du *sanguinaria canadensis*. Nous connaissons déjà un alcaloïde retiré de la même plante, la sanguinarine. C'est un médicament cholagogue, mais peu purgatif : on le donne à la dose de 0,02 à 0,06.

Du phytolaccin.

Enfin, le *phytolaccin* (2), qui est cette poudre d'un gris sale, terreux, à saveur salée, est une résine qui se retire d'une plante qui croît en abondance en Amérique, le *phytolacca decandra*. Il ne faut pas confondre ce produit avec la phytolaccine, glucoside étudié par Claassen ; il s'administre, comme les précédents, à la dose de 0,10 à 0,20 ; c'est un médicamentcholagogue et purgatif.

Quelle est la véritable valeur de ces nouvelles substances dont Rutherford, selon l'expression de Guéneau de Mussy, a enrichi la palette du thérapeute? Quel est leur avenir? Les premiers essais que j'ai faits ici, à l'hôpital, avec ces substances reçues directement d'Édimbourg, ont montré que, sauf l'évonymin, l'iridin, et peut-être l'hydrastin et le phytolaccin, il y avait peu à compter avec les autres médicaments et que c'étaient là des substances impures, mal

(1) Le sanguinarin, résine du *sanguinaria canadensis*, est employé surtout comme vomitif. Rutherford a constaté qu'à la dose de 6 à 12 centigrammes, le sanguinarin excitait la sécrétion du foie en la rendant plus aqueuse.

(2) Le phytolaccin est retiré du *phytollacca decandra*, d'une odeur vireuse, d'une saveur salée, peu soluble dans l'eau, dans l'alcool et l'éther.

Sous le nom de *phytollaxine*, Claassen a étudié une substance qui diffère totalement de la résine précédente; cette phytollaxine est un glucoside, elle est insipide, incolore et cristallise en aiguilles soyeuses. Elle est insoluble dans l'eau, assez soluble dans l'alcool et très soluble dans l'éther et le chloroforme. A hautes doses le phytolaccin provoque des effets purgatifs, vomitifs et parfois même des convulsions. Rutherford a donné ce médicament à la dose de 6 à 18 centigrammes chez l'homme.

(*a*) J.-W. Lloyd, *American Journal of Pharmacy*, 1880. *Compte rendu de l'American Pharmaceut. Association.*

définies et réclamant, au point de vue chimique et pharmaceutique, des études plus complètes.

A ces substances complexes, à ces oléo-résines, je joindrai deux substances définies qui paraissent jouir d'une grande activité au point de vue de la sécrétion biliaire : la *colchicine* (1), qui, d'après Garrod, a une action cholagogue manifeste, et l'*aconitine* qui, ainsi que Laborde et Gellé l'ont montré, agit puissamment aussi sur la sécrétion biliaire.

Des cholagogues d'origine minérale.

Quant aux cholagogues d'origine minérale, je vais passer rapidement en revue les faits nouveaux qui résultent des expériences de Rutherford. Ces expériences nous ont appris que le *salicylate de soude* (2) serait un des plus puissants excitants de la sécrétion biliaire, et il occuperait le troisième rang dans l'échelle des cholagogues.

Le phosphate et surtout le sulfate de soude (3) seraient aussi d'excellents cholagogues, et ainsi s'expliquerait l'action favorable de certaines eaux sulfatées sodiques et en particulier de Carlsbad sur des affections hépatiques. Le tartrate double de potasse et de soude, le sel de Seignette, est encore un bon cholagogue.

(1) La colchicine est extraite du *colchicum autumnale* (Colchicées), elle est cristallisable, inodore, d'une saveur âcre et amère, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther.

Pour Oberlin, la colchicine est un principe neutre et incristallisable, ne formant pas de sels définis et se dédoublant sous l'influence des acides, en colchicéine et en une substance de nature résineuse. Le tannate de colchicine a été aussi vanté contre la goutte.

Garrod n'emploie que la colchicine amorphe. Cette colchicine se donnerait à la dose de 2 à 4 milligrammes en dissolution soit dans l'eau soit dans un véhicule aromatique.

(1) L'acide salicylique ou phénol carbonique, extrait du saule blanc (*salix alba*) ou obtenu par synthèse, forme avec les bases différents sels, dont le plus employé est le salicylate de soude : sel blanc, léger, cristallisé en paillettes soyeuses, soluble dans l'eau, d'une saveur caustique et d'un goût désagréable.

D'après Rutherford, son action sur l'intestin est bien faible ; aussi doit-on, si l'on veut agir avec efficacité sur le foie et sur l'intestin, avoir soin de donner le soir du salicylate de soude et lendemain matin du sulfate de soude.

(3) Voir t. Ier (*Leçons sur les Purgatifs salins*).

Mais tandis que nous voyons les sels de soude activer la sécrétion biliaire, ceux de magnésie, au contraire, et surtout le sulfate de magnésie, diminueraient plutôt qu'ils n'accroîtraient cette sécrétion, d'après les expériences de Rutherford. Il faudrait donc, si nous acceptons cette donnée expérimentale, substituer dans les affections du foie, comme purgatif, le sulfate de soude au sulfate de magnésie.

Des alcalins comme cholagogues.

Nous avons déjà assisté à des contradictions entre l'expérimentation physiologique et la clinique, à propos de l'action du calomel; nous allons voir ces mêmes contradictions s'élever à propos de l'action des carbonates alcalins sur la sécrétion biliaire.

La clinique dit, et cela en se basant sur un grand nombre d'observations, que les carbonates alcalins et particulièrement les eaux carbonatées sodiques, comme Vichy, ont une action curative dans les affections du foie, et l'expérimentation répond en constatant qu'au lieu d'augmenter la sécrétion de la bile, ils la diminuent au contraire. Nous admettons ici la donnée expérimentale sans repousser les résultats de la clinique. Oui, la sécrétion de la bile n'est peut-être pas augmentée; mais les alcalins, en modifiant les fonctions de nutrition, en régularisant les fonctions digestives, en calmant les inflammations de la muqueuse duodénale, en agissant sur la circulation du foie et en modifiant la bile, les alcalins, dis-je, ont une action manifeste sur l'excrétion de la bile et sur la glande hépatique.

D'ailleurs, si l'expérimentation nous montre que les alcalins n'ont aucune action sur le foie, en tant qu'organe sécréteur de la bile, les récentes recherches expérimentales si bien conduites de Martin-Damourette et de Hyades (1)

(1) Martin-Damourette et Hyades ont montré les effets nutritifs des alcalins et en particulier des eaux alcalines naturelles sur la nutrition. Pour eux, ces alcalins sont des agents trophiques à la dose d'une bouteille d'eau

mettent en lumière l'action non douteuse des alcalins sur l'augmentation du chiffre de l'urée sécrétée en vingt-quatre heures et par cela même leur action sur le foie considéré comme l'organe le plus actif de la formation de cette urée.

Comme on le voit, au point de vue de la thérapeutique des affections du foie, il ne suffit pas que l'expérimentation ait prononcé plus ou moins nettement sur un médicament pour qu'on adopte cette manière de voir; il faut que la clinique confirme cette expérimentation, et je ne saurais trouver de preuve plus éclatante de la nécessité de la clinique thérapeutique que ce que je viens de vous dire à propos de ces substances cholagogues.

De l'action des médicaments cholagogues.

Comment expliquer l'action cholagogue des substances que nous venons d'examiner? On peut invoquer l'irritation déterminée par ces substances sur le duodénum et comparer ainsi ce qui se passe du côté du foie à ce qui se produit du côté des glandes salivaires lorsqu'on irrite la cavité buccale. Cependant cette explication ne peut suffire et voici pourquoi : c'est que nous avons vu des substances être cholagogues sans être purgatives, et réciproquement. Rutherford a montré au contraire que plus la substance est purgative, moins elle est cholagogue, et c'est ainsi que les purgatifs les plus élevés dans la série, les dratisques, sont des médicaments qui diminuent plutôt qu'ils n'augmentent la sécrétion biliaire.

Peut-on soutenir que c'est en agissant sur la circulation

de Vichy par jour. Ils activent la nutrition en la perfectionnant dans toute la série des actes qui la constituent, et notamment ils élèvent le chiffre des globules sanguins et favorisent la désassimilation, comme l'attestent l'augmentation d'urée et la diminution d'acide urique des urines. Les alcalins sont donc des agents *nutritifs déperditeurs* à la façon de l'exercice musculaire, de l'hydrothérapie, des inhalations d'oxygène (*a*).

(*a*) Martin-Damourette et Hyades, *Académie des sciences*, mars, 1880; *Sur les effets nutritifs des alcalins à dose modérée* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, p. 512).

du foie que se produit l'action de ces médicaments et que tout médicament qui a pour propriété de congestionner cet organe devra se ranger dans le groupe des cholagogues? Cette explication n'est pas encore exacte, car nous avons vu que certains cholagogues sont au contraire des décongestionnants du foie. On en est réduit à penser que c'est en agissant directement sur les cellules hépatiques ou sur les nerfs dits sécréteurs qui président à la fonction de l'organe qu'agissent les substances que nous venons de passer en revue.

Pour que vous gardiez mieux le souvenir de ce que je viens de dire, je mets sous vos yeux des tableaux que j'emprunte à N. Guéneau de Mussy, tableaux dans lesquels sont groupés les différents médicaments selon leur puissance cholagogue. Le chiffre qui accompagne chaque substance est le coefficient biliaire de la substance, c'est-à-dire la quantité de bile obtenue par rapport au kilogramme du poids du corps et par heure.

ACTIVITÉ DE LA SÉCRÉTION BILIAIRE AVANT ET APRÈS L'INTRODUCTION DANS LE DUODÉNUM DE LA SUBSTANCE EN EXPÉRIENCE

	Avant.	Après.	Différences.
Aloès, moyenne des différences, 0,51	0.26	0.93	67
	0.34	0.69	35
Podophyllin, moyenne, 0,46	0.52	1.01	49
	0.04	0.47	43
Salicylate de soude, moyenne, 0,455	0.32	0.89	57
	0 26	0.66	40
	0.17	0.56	59
Extrait de physostigma, moyenne, 0,455	0.13	0.75	62
	0.09	0.36	27
Benzoate de soude, expérience unique, 0,42	0.22	0.64	42
Sanguinaire, moyenne, 0,405	0.07	0.48	39
	0.16	0.40	24
	0.12	0.30	18
Iridine, moyenne, 0,39	0.16	0.63	47
	0.22	0.53	31
Bichlorure de mercure, moyenne, 0,32	0.22	0.85	63
	0.20	0.55	35
	0.17	0.47	30
	0.48	0.72	24
Évonymine, moyenne, 0,30	0.07	0.46	39
	0.25	0.47	22

	Avant.	Après.	Différences.
Benzoate d'ammoniaque, exp. unique, 0,30....	0.24	0.54	30
Acide nitro-chlorique, exp. unique............	0.11	0.39	28
Ipéca, moyenne, 0,255	0.24	0.55	31
	0.18	0.38	20
Juglandine, expérience unique, 0,22...........	0.10	0.32	22
Colchique, moyenne, 0,21.....................	0.13	0.45	32
	0.10	0.20	10
Hydrastine, moyenne, 0,186	0.09	0.32	23
	0.10	0.28	18
	0 23	0.38	15
Phosphate de soude, exp. unique, 0,17........	0.20	0.44	17
Baptisine, moyenne, 0,165	0.12	0.29	17
	0.23	0.39	6
Leptandrie, moyenne, 0,155....................	0.19	0.27	8
	0.08	0.31	23
Jalap, moyenne, 0,155........................	0.17	0.35	18
	0.16	0.29	13
Rhubarbe, expérience unique, 0,15............	0.17	0.32	15
Sulfate de potasse, expér. unique, 0,15........	0.32	0.47	15
Phytolaccine, moyenne, 0,145	0.14	0.29	15
	0.33	0.47	14
Coloquinte, moyenne, 0,135...................	0.29	0.45	16
	0.16	0.27	11
Sulfate de soude, moyenne, 0,14.............	0.25	0.38	13
	0·10	0.25	15
Sel de Seignette, exp. unique, 0,10...........	0.23	0.33	10

ACTIVITÉ IMPRIMÉE A LA SÉCRÉTION BILIAIRE PAR DIFFÉRENTES SUBSTANCES DANS LES EXPÉRIENCES DE RUTHERFORD.

Chiffres exprimant l'excès de sécrétion provoqué par ces substances.

Aloès..........................	0.67	Leptandrie.................	0.23
Sublimé.....................	0.63	Juglandine.................	0.22
Physostigma	0.62	Évonymine.................	0.22
Salicylate de soude.........	0.57	Ipéca......................	0.20
Podophyllin................	0.49	Jalap	0.18
Iridine	0.47	Hydrastine	0.18
Podophyllin	0.43	Sanguinarine...............	0.18
Benzoate de soude..........	0.42	Phosphate de soude.........	0.17
Salicylate de soude.........	0.40	Baptisine....................	0.17
Salicyalte de soude.........	0.39	Baptisine	0.16
Évonymine.................	0.39	Coloquinte	0.15
Sanguinarine..............	0.39	Sulfate de potasse..........	0.15
Aloès.......................	0.35	Hydrastine..................	0.15
Sublimé	0.35	Rhubarbe....................	0.15
Colchique..................	0.32	Phytolaccine	0.15
Ipéca......................	0.31	Phytolaccine	0.14
Sublimé....................	0.30	Sulfate de soude...........	0.13
Benzoate d'ammoniaque.....	0.30	Jalap	0.13
Acide chloro-nitrique........	0.28	Coloquinte..................	0.11
Physostigma...............	0.27	Sel de Seignette............	0.10
Sanguinarine...............	0.26	Colchique...................	0.10
Hydrastine.................	0.23	Leptandrie..................	0.08

Dans cet important travail physiologique et thérapeutique de Rutherford, nous avons puisé à pleines mains; mais, je vous le répète, nous avons fait quelques réserves que je désire renouveler en terminant cette leçon. Ces réserves portent sur la valeur thérapeutique de ces différentes substances. Vous avez vu que, pour les eaux bicarbonatées sodiques comme pour le calomel, nous avons dû donner le pas à la clinique sur l'expérimentation; cette préséance doit être conservée, et, avant d'adopter certains cholagogues encore inconnus dans la pratique médicale, il faut attendre que par de nombreuses observations cliniques, ils aient obtenu l'honneur de figurer dans l'arsenal thérapeutique journalier et habituel.

Une fois ces données acquises, nous allons entrer dans l'étude de la thérapeutique proprement dite des maladies du foie et commencer par l'histoire de la cure de la lithiase biliaire; c'est ce que je veux faire dans la prochaine leçon.

TROISIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA LITHIASE BILIAIRE

Sommaire. — Anatomie et physiologie des conduits excréteurs de la bile. — Des canaux hépatique, cystique, cholédoque. — De la vésicule biliaire. — Structure des conduits excréteurs de la bile. — De la couche musculeuse de ces conduits. — Des calculs biliaires. — Leur composition. — Causes chimiques de la production des calculs. — Causes individuelles. — Influence du sexe, du régime, de l'exercice, des diathèses. — Physiologie pathologique de la colique hépatique. — Du spasme des conduits. — Des symptômes frustes. — Du traitement de la lithiase biliaire et de ses indications. — Traitement de la colique hépatique. — Des injections sous-cutanées de morphine. — Du chloral et du chloroforme. — Moyens adjuvants. — Du traitement lithontriptique. — Du remède de Durande. — Action des eaux minérales alcalines. — Médication cholagogue. — Traitement hygiénique de la lithiase biliaire.

La lithiase biliaire est une affection fréquente, qui donne lieu, comme vous le savez, à des accidents aigus connus sous le nom de *coliques hépatiques*, et pour lesquels il est nécessaire d'instituer un traitement prompt et énergique; aussi insisterai-je assez longuement sur ce point. Mais, pour bien connaître la valeur et l'utilité des agents thérapeutiques que je vous proposerai de mettre en usage, il faut que j'entre dans quelques détails anatomiques et physiologiques sur les conduits excréteurs de la bile et sur les calculs biliaires qui doivent les parcourir. Des conduits excréteurs de la bile.

Je serai bref sur la description des conduits hépatiques; vous connaissez tous le canal hépatique (1), qui prend son Du canal hépatique.

(1) Les conduits biliaires, formés des réseaux entourant le lobule hépatique, s'anastomosent entre eux, suivant les ramifications de la veine porte, et, arrivés au hile du foie, forment deux branches qui se réunissent pour donner naissance au canal hépatique. Celui-ci, d'une longueur

origine dans le foie par ce réseau de canalicules biliaires que nous avons vus, dans l'une des leçons précédentes, entourer la cellule hépatique. Au bout d'un court trajet, ce conduit rencontre le canal cystique (1), qui vient de la vésicule biliaire et tous les deux réunis en un tronc commun, le canal cholédoque, vont déboucher dans le duodénum par l'ampoule de Waters. Je ne m'appesantirai pas non plus sur la vésicule biliaire (2), dont les dispositions vous sont connues;

Du canal cystique.

Vésicule biliaire.

de 3 centimètres, d'une largeur de 4 millimètres, est placé en avant de la branche droite de bifurcation de la veine porte, puis il se réunit à angle aigu avec le canal cystique, auquel est appendue la vésicule biliaire, et la fusion de ces deux canaux constitue le canal cholédoque, qui s'ouvre dans le duodénum au niveau de l'ampoule de Waters.

(1) Ce canal, long de 3 centimètres, placé entre les deux feuillets du petit épiploon, est plus étroit que le canal hépatique et que le canal cholédoque.

Il offre extérieurement des replis qui se continuent avec ceux que présente le col de la vésicule (a).

Le canal cholédoque, résultant de la fusion des canaux hépatique et cystique, a une longueur de 7 à 8 centimètres.

Placé dans le petit épiploon, en avant de la veine porte, à droite de l'artère hépatique, il est ensuite en rapport avec la tête du pancréas, sur laquelle il se creuse une gouttière, et s'applique au côté interne du canal pancréatique, s'engage avec lui dans les parois de l'intestin, et tous deux vont s'ouvrir à la partie supérieure de l'ampoule de Waters, par un orifice distinct. Souvent aussi ces deux canaux se réunissent pour former un conduit unique, très court, et on trouve au sommet de l'ampoule un orifice en général très étroit, qui fait communiquer la cavité de l'ampoule avec celle du duodénum.

(2) La vésicule biliaire occupe, à la face inférieure du foie, la fossette cystique, à droite du sillon longitudinal, entre le sillon transverse et le bord tranchant du foie; elle est dirigée en bas, en avant et à droite.

Longue de 7 à 8 centimètres, son diamètre est de 25 à 30 millimètres; elle a la forme d'une poire et présente à étudier un corps, un fond et un col.

Le corps est retenu au foie par un tissu cellulaire peu serré et repose inférieurement sur l'extrémité droite du côlon transverse.

Le fond, recouvert par le péritoine, déborde presque toujours le bord antérieur du foie, et se met en rapport avec la paroi abdominale, au niveau du bord externe du muscle droit.

Le col, placé au-devant du sillon transverse et de la branche droite de la veine porte, repose sur le sommet de la fossette cystique. Il est sinueux contourné, affecte un peu une direc-

(a) Amussat, *Découverte d'une valvule spirale dans le col de la vésicule biliaire* (*Arch. générales de médecine*, 1824, t. V, p. 147).

mais il est un point sur lequel je désire insister plus longuement, c'est la structure intime de ces conduits.

Structure des canaux biliaires.

Pour la muqueuse, tous les anatomistes sont d'accord : elle présente de petites valvules, ou replis, surtout au niveau du canal cystique, qui sont appelés *valvules de Heister*; de plus, cette muqueuse a des glandes en plus ou moins grande quantité (1). L'accord n'est plus le même si on examine la structure fibro-musculeuse de ces conduits, et, dans des expériences entreprises il y a une dizaine d'années (*a*), j'ai été amenéà étudier attentivement cette question.

De la couche musculeuse des canaux biliaires.

J'avais été frappé du désaccord des différents histologistes sur ce point. En effet, tandis que certains anatomistes, comme Sappey, donnent à ces conduits excréteurs de la bile une tunique musculeuse riche en fibres lisses, et que Fort même décrit dans cette tunique trois couches à direction variable, d'autres, au contraire, comme Kölliker et Leydig, Frey et Virchow (*b*), affirment qu'il n'existe pas dans ces conduits de

tion spiroïde, qui s'observe aussi très souvent sur le canal cystique,

(1) La tunique muqueuse de la vésicule est d'une couleur jaune sombre; elle est recouverte d'épithélium cylindrique et présente de nombreuses villosités lamelliformes, riches en vaisseaux capillaires sanguins. Elle possède aussi des glandes, assez peu développées en général qui s'ouvrent entre les villosités sur la surface de la muqueuse et dont le fond repose sur la couche musculeuse formée de nombreux faisceaux de fibres musculaires de la vie organique, fibres entre-croisées et susceptibles de s'hypertrophier dans certains cas pathologiques.

La muqueuse du canal hépatique, comme celle des canaux cystique et cholédoque est jaune et présente de nombreuses vacuoles, orifices de glandes en grappe. Ces glandes sont du reste beaucoup plus abondantes et plus volumineuses dans le cana cystique.

La muqueuse présente souvent, dans le canal cholédoque, des plis qui font office de valvules; il en est de même dans le canal cystique, et on a voulu faire jouer à la disposition spiroïde de ces plis dans le col de la vésicule et dans le canal cystique un grand rôle pour la progression de la bile; on l'a comparée à la vis d'Archimède.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Étude sur le spasme des voies biliaires* (*Bull. Thérap*, 1873).

(*b*) Sappey, *Traité d'anatomie descriptive*, t. IV, 2ᵉ édit., 1879. — Fort, *Anatomie descriptive*. — Kölliker, *Traité d'histologie*, p. 569. — Leydig, *Traité de*

couche musculeuse proprement dite; c'est à peine s'ils en admettent dans la vésicule, mais ils en refusent aux conduits excréteurs proprement dits.

Pour juger ce différend, je chargeai deux histologistes, que je m'honore d'avoir eus pour élèves, le professeur Renaut (de Lyon) et le professeur Grancher (1), d'étudier à nouveau cette question. Leur réponse fut décisive; ils montrèrent l'un et l'autre qu'il existe manifestement des fibres musculaires lisses dans les conduits excréteurs de la bile, et que ces fibres musculaires se trouvent disséminées au milieu des faisceaux de tissu conjonctif et élastique constituant la couche fibreuse de ces conduits; de plus, ils mirent en lumière ce fait déjà connu depuis longtemps, que les inflammations accidentelles augmentent cette couche musculaire; Bouisson, Hérard. Deville, Broca, ont montré en effet que, dans des cas pathologiques, cette couche pouvait s'hypertrophier (*a*).

(1) Voici, d'après Grancher, quelle serait la structure du canal cholédoque chez un homme âgé de cinquante-quatre ans :

« Au-dessous de l'épithélium on trouve une très légère couche semée de très rares noyaux ovalaires, couche essentiellement conjonctive et très adhérente au tissu sous-jacent; ce tissu, qui forme la vraie paroi du canal cholédoque, est remarquable par sa richesse en fibres élastiques fines, serrées au milieu d'un tissu conjonctif très pauvre en cellules. A mesure qu'on s'éloigne de la cavité du canal cholédoque, cette couche conjonctive élastique change et la disposition réciproque de ces éléments se modifie; on trouve là de vrais faisceaux conjonctifs et des fibres élastiques ondulées entrelacées, rappelant l'apparence des mêmes éléments dans le tissu conjonctif souscutané. C'est par une transition insensible que cette différence d'aspect des fibres élastiques et du tissu conjonctif se présente, à mesure qu'on s'écarte de la lumière du canal.

On peut donc diviser la paroi propre du canal cholédoque en trois tuniques qui se confondent insensiblement : une tunique interne conjonctive et sous-épithéliale, une tunique moyenne conjonctive à fibres élastiques très serrés et une tunique externe à faisceau conjonctif et à fibres élastiques ondulées. C'est dans cette dernière couche qu'on trouve çà et là quelques rares éléments de fibres musculaires lisses.

l'histologie des hommes et des animaux, trad. de l'allemand par Lahilonne, Paris. — Frey, *Traité d'histologie*, trad. de l'allemand par Spillann, p. 166.

(*a*) *Bulletin de la Société anatomique*, 1850.

Il est probable que c'est à l'un de ces cas pathologiques qu'a eu affaire Martin, lorsque, à propos de la thèse de Mossé, il a examiné le canal cholédoque, où il aurait trouvé deux plans de fibres musculaires, l'un interne, longitudinal, l'autre externe, de fibres circulaires. Ainsi donc, il est bien acquis que les canaux excréteurs de la bile sont des conduits fibro-musculaires, qui jouissent, comme l'ont montré les recherches de Audigé, de Laborde (1) et de moi-même, de contractions plus ou moins énergiques. Vous verrez plus tard l'importance capitale de ces faits.

Examinons maintenant les calculs qui doivent parcourir ces conduits (2). Les calculs offrent un volume variable et leur Des calculs biliaires.

(1) Laborde a montré que sous l'influence des courants induits la vésicule biliaire, et même les conduits biliaires, canaux hépatique, cystique et cholédoque, subissaient une contraction lente, mais très manifeste (a).

(2) Le nombre des calculs est fort variable : ordinairement on en trouve plusieurs dans la vésicule, de 5 à 20; parfois ils sont solitaires; dans d'autres circonstances, au contraire, on en rencontre un nombre considérable. Chez une femme de soixante et un ans, Frerichs en a compté 1950, Morgagni en a compté 3000, Hoffmann, 3646, et dans la collection d'Osto on voit une vésicule contenant 7802 calculs.

Tous les calculs réunis dans la vésicule, quel que soit leur nombre, sont habituellement identiques, comme composition chimique, structure, couleur, etc.

Quand au volume, il est variable, depuis le grain de millet jusqu'à l'œuf de poule.

Fauconneau-Dufresne a divisé les pierres biliaires en trois classes :

1° Les petites, variant depuis les grains de sable jusqu'au volume du petit pois;

2° Les moyennes, depuis le petit pois jusqu'à la noisette;

3° Les grosses, qui varient depuis le volume de la noisette jusqu'à celui d'un œuf de poule.

Les calculs peuvent être olivaires, pisiformes, lenticulaires, polyédriques, cylindriques, cubiques, en forme de doigt, de dés à jouer, de coins, de pyramides; ils peuvent être lisses, creusés, striés, etc.; on en a vu de rameux (Fauconneau-Dufresne, Leudet), ou canaliculés (Briquet, Reverhorst et Plater), etc.; mais leur forme ordinaire se rapproche du type olivaire.

Les calculs solitaires sont arrondis ou ovoïdes ; les calculs multiples offrent ordinairement des facettes, qui paraissent dues aux tassements des calculs, et non au frottement des uns sur les autres, car on ne trouve

(a) Laborde, *Bull. de Thérap.*, 2e série, 8e livraison.

nombre est variable aussi. Dans l'immense majorité des cas,

pas, le plus souvent, en examinant les calculs, d'interruption dans les différentes couches lamelleuses qui les constituent, ce qui aurait évidemment lieu si la facette était le résultat d'une usure du calcul.

Cependant, en 1851, Barth a trouvé dans la vésicule d'une femme de soixante-treize ans une douzaine de calculs irréguliers, à surface rugueuse, non polie; il a remarqué que certains de ces calculs avaient été brisés et un peu usés par le frottement. D'autres auteurs ont signalé des faits semblables de segmentation, de cassure de calculs.

On a trouvé aussi dans la vésicule, non des pierres, mais une sorte de pâte molle, blanchâtre, comme le mastic frais des vitriers, composée en presque totalité de cholestérine (Besnier), ou bien encore une sorte de boue biliaire (Durand-Fardel).

Mais ordinairement les concrétions biliaires sont assez consistantes, bien qu'elles se laissent facilement rayer par l'ongle; les calculs les plus durs sont ceux de la cholestérine.

La structure des calculs est variable et a été étudiée par beaucoup d'auteurs, qui ont divisé différemment ces concrétions biliaires. Ainsi Walter a admis : 1° les calculs striés, transparents ou opaques, ceux-ci pouvant être lisses ou anfractueux; 2° les calculs lamelleux, ceux dont la substance est disposée en couches autour du noyau ; 3° les calculs enveloppés d'une écorce. Hein admet des calculs simples et des calculs composés. Frerichs divise les calculs en : 1° calculs simples, homogènes, dont la structure est uniforme, dont la cassure présente une surface terreuse, savonneuse ou cristallisée; il n'y a ni noyau ni couche corticale ; 2° calculs composés, présentant un noyau central entouré d'une zone plus ou moins épaisse, recouverte d'une écorce.

Le *noyau*, brun ou noir, est composé de cholépyrrhine et de chaux, ou bien de cholate de chaux, ou bien encore de cholestérine.

Ce noyau, ordinairement unique et central, peut quelquefois être excentrique : il peut même y avoir dans un calcul plusieurs noyaux. A l'état sec, ces noyaux peuvent subir une sorte de retrait, se fendiller ou même se fragmenter. D'après Fauconneau-Dufresne, le développement du noyau est généralement d'autant plus grand que les calculs sont plus petits.

On a cité des cas dans lesquels le noyau était constitué par des corps étrangers, douve, lombric, caillot sanguin, etc. La couche *moyenne*, appliquée immédiatement sur le noyau offre le plus souvent un aspect strié et est constituée par des cristaux de cholestérine, soit purs, soit mélangés de pigment. On remarque aussi des zones concentriques qui indiquent l'accroissement du calcul par des couches successives.

L'*écorce* est plus ou moins épaisse ; elle est tantôt lisse, tantôt mamelonnée; mais elle se distingue nettement de la bouche moyenne par sa couleur, son apparence stratifiée et sa consistance. Elle est formée soit de cholestérine, soit de pigment biliaire et de chaux (*a*).

(*a*) Walter, *Anatomisches Museum*, Berlin, 1796, t. I, p. 93. — Hein, *Zeitschrift fur rationn. Medicin*, vol. IV, p. 352. — Frerichs, *Traité pratique des maladies du foie*, trad. par Duménil et Pellagot, 1866. — Fourcroy, *Examen chimique de la*

ils sont constitués (1) par de la cholestérine et du pigment biliaire formant des couches stratifiées ou rayonnantes de

Composition des calculs biliaires.

(1) Les calculs biliaires sont formés aux dépens des éléments de la bible; rarement ils sont composés d'une seule substance, ils sont ordinairement mixtes. C'est la cholestérine qu'on rencontre le plus souvent; puis viennent le pigment biliaire et les sels de chaux.

Ch. Robin divise les calculs en calculs de cholestérine et calculs de matière odorante.

Ceux de cholestérine pure sont incolores ou d'un blanc nacré. Ils possèdent les propriétés suivantes (Robin):

« Exposés sur une lame de platine à la flamme d'une bougie, ils fondent d'abord, puis brûlent à la façon des corps gras, en donnant une lumière fuligineuse. Si le calcul est composé de cholestérine pure il ne reste pas de résidu sur la lame de platine.

» Insolubles dans la potasse et la soude caustique, ils sont très solubles dans l'alcool bouillant et surtout dans l'éther. Si l'on place sur le porte-objets du microscope une goutte de cette solution, l'éther s'évapore et on voit apparaître des lamelles rhomboïdales de cholestérine incolore.

» Ils sont colorés en jaune par l'acide sulfurique concentré, et l'acide nitrique bouillant les transforme en acide cholestérique. »

Les calculs de matière colorante de la bile (biliverdine et cholépyrrhine) sont bruns, noirs, noirâtres, vert foncé, verdâtres, selon la quantité de matière colorante.

Ils ne fondent pas à la chaleur, brûlent sans flamme et laissent un résidu charbonneux.

Ils se dissolvent dans l'éther et les liqueurs alcalines.

Traités par l'acide nitrique, ils passent successivement par les différentes teintes : verte, bleue, violette, rouge, jaune.

Pour connaître la composition des calculs, Luton (de Reims) a proposé une méthode d'analyse très simple. Elle consiste à soumettre une portion du calcul à l'action de dissolvants, de l'alcool employé à chaud, par exemple, puis de laisser refroidir; la cristallisation se fait, et le microscope permet de reconnaître les principaux éléments constituants du calcul, soit les tablettes rhomboïdales de cholestérine, soit des aiguilles et des cristaux bacillaires de cholate de chaux, etc., etc. (*a*).

substance feuilletée et cristalline contenue dans les calculs biliaires (*Annales de chimie*, 1789, t. III). — Gren, *Analyse d'une pierre retirée de la vésicule du fiel* (*Ann. de chimie*, 1790, t. V). — Thénard, *Mém. sur la bile* (*Mém. de la Société d'Arcueil*, t. I). — Sœmmering, *De concrementis biliariis corporis humani*. — Franck, 1795. — Monnier, *Dissertation sur les calculs biliaires*, Thèse de Paris, 1834). — Vogel, *Examen d'une concrétion biliaire* (*J. de pharmacie*, 1820, t. VI). — Jogeon, *Analyse de deux calculs biliaires* (*J. de pharmacie*, 1827, t. XIII). — Koninck, *Analyse de calculs* (*L'Institut*, 1836, t. IV). — Marcet, *Histoire chimique et traitement médical des affections calculeuses*, 1828. — Bally et Henry, *Analyse d'un calcul biliaire formé principalement de carbonate de chaux* (*J. de pharmacie*, 1830, t. XVI). — Taylor, *On a New Species of Biliary Calculus* (*London Medical Gazette*, 1840, t. XXVI). — Orfila, *Analyse d'une nouvelle espèce de calcul biliaire de l'homme* (*Annales de chimie*, t. LXXXIV).

(*a*) Robin, *Leçons sur les humeurs normales et morbides de l'homme*. Paris, 1867. — Luton, *Nouveau Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*. Paris, 1866.

couleurs différentes, selon qu'ils sont plus ou moins teintés par la bilirubine.

J'ai dit que le volume était variable; en effet, depuis le calcul gros comme un œuf de poule et remplissant la vésicule biliaire, jusqu'aux petits grains de sable constituant ce que Fauconneau-Dufresne (1) appelait la *gravelle hépatique*, on peut observer tous les intermédiaires.

Vous pouvez encore trouver dans les conduits des concrétions calcaires; mais c'est là un fait qui ne doit pas entrer dans notre étude, car cette lithiase calcaire ne se produit que lorsque, pour une cause ou pour une autre, la vésicule biliaire vient à être oblitérée; ces calculs alors ne jouent aucun rôle au point de vue de la colique hépatique, que nous devons étudier. Ce qu'il importe de connaître, c'est la pathogénie de ces calculs, car si nous connaissions la cause première de leur production, nous pourrions, au point de vue thérapeutique, nous opposer à leur formation.

D'après une analyse faite par Planta et Kekulé sur un calcul à structure rayonnée, voici quelle serait la composition des calculs biliaires :

Eau	4.89
Sels	0.28
Principes de la bile (taurocholates)	0.79
Cholestérine	90.82
Graisse saponifiable	2.02
Matière colorante de la bile	0.20
Mucus	1.35

Voici une analyse plus récente d'un calcul biliaire d'une femme de trente-quatre ans, faite par Bettmann, qui a trouvé pour 100 :

Cholestérine	79.00
Matières grasses	0.80
Eau	7.41
Éléments minéraux	3.23
Glycocholate et taurocholate de soude	5.28
Mucus et matières colorantes	2.69
Pertes	0.73

(1) Sous le nom de gravelle biliaire, Fauconneau-Dufresne ne range que les concrétions qui sont au-dessous du volume de la plus petite lentille et qui n'offrent aucune apparence de la structure des calculs. Il reconnait à cette gravelle trois variétés ; gravelle cholestérique, gravelle pigmentaire ou de matière colorante, et gravelle mélanique ou charbonneuse (a).

(a) Fauconneau-Dufresne, *Précis sur les maladies du foie et du pancréas.*

Des causes chimiques de la formation des calculs biliaires.

Nous avons dit que les calculs sont constitués par des dépôts de cholestérine : quelles sont les circonstances qui amènent cette précipitation de la cholestérine? Nous devons étudier les deux causes suivantes : ou bien la cholestérine se précipite parce qu'elle est en excès dans le liquide biliaire, ou bien le chiffre de la cholestérine reste normal, mais les autres éléments de la bile se modifient et amènent la précipitation de cette dernière.

Voyons les cas où la cholestérine est en excès, et ici, reportez-vous à ce que nous savons de son origine; les physiologistes, vous ai-je dit, sont d'accord pour admettre les expériences de Flint (*a*), et considèrent cette substance comme un produit de désassimilation du système nerveux. Eh bien, messieurs, ce fait expérimental me paraît confirmé dans une certaine mesure par la clinique; car c'est principalement chez les femmes à système nerveux très développé que vous observerez la lithiase biliaire, et, pour ma part, plus mon attention a été attirée sur ce point, plus ma conviction a grandi à ce sujet.

Ce sont surtout les jeunes femmes nerveuses et impressionnables qui sont atteintes de coliques hépatiques. Il est probable que, dans ces cas, le fonctionnement trop actif de l'axe cérébro-spinal explique la production exagérée de la cholestérine, et par cela même sa précipitation dans le liquide biliaire; et je crois que cette circonstance n'a pas été mise assez en lumière par les différents auteurs qui se sont occupé de cette question.

La seconde cause de la précipitation de la cholestérine, c'est-à-dire les modifications du véhicule, la quantité de cette substance restant la même, ont été étudiées par Thénard qui a signalé, comme pouvant amener cette précipitation la

(*a*) Flint, *Recherches expérimentales sur une nouvelle fonction du foie*. Paris, 1868, et *New-York Medical Record*, septembre 1876.

diminution des sels de soude; de son côté Bramson (*a*) a montré que l'apparition de la chaux dans la bile amenait la précipitation de la matière colorante. Enfin la bile, qui à l'état normal est alcaline, peut devenir acide, et cela surtout sous l'influence d'un régime exclusivement animal, et dans cette bile acide le dépôt de la cholestérine se produit.

Des causes individuelles de la formation des calculs.

De plus, comme on trouve fréquemment un noyau muqueux à ces calculs, il faut faire jouer un rôle important aux inflammations des conduits biliaires; ces inflammations amenant une hypersécrétion muqueuse, qui peut devenir le point de départ d'un noyau autour duquel se déposera la cholestérine. Telles sont les causes physiques et chimiques favorisant la production des calculs; voyons maintenant les causes individuelles.

De l'influence du sexe.

Ce sont les femmes, vous le savez, qui sont le plus souvent atteintes de lithiase biliaire, et on peut dire, d'après la statistique, qu'il y a deux fois plus de femmes que d'hommes offrant cette affection (1).

A propos de ces causes individuelles, on a fait entrer en ligne de compte le régime; on a soutenu que l'alimentation

(1) Durand-Fardel (1868) a fait le relevé de 230 observations de coliques hépatiques considérées comme calculeuses, et a trouvé qu'elle se répartissaient ainsi : 142 femmes et 88 hommes.

	Femmes.	Hommes.
Au-dessous de 20 ans.	1	1
De 20 à 30 ans....	25	3
De 30 à 40 ans....	40	13
De 40 à 50 ans....	28	30
De 50 à 60 ans....	32	19
A reporter....	126	66
Report....	126	66
De 60 à 70 ans....	12	18
De 70 à 80 ans....	4	4
	142	88

Sur 620 cas, Hein avait trouvé 327 femmes et 243 hommes. Fauconneau-Dufresne a fait aussi remarquer la plus grande fréquence des calculs chez la femme, et Séna,c sur un total de 311 individus qui ont réclamé ses soins à Vichy, a compté 227 femmes et 164 hommes (*b*).

(*a*) Bramson, in Frerichs, *Traité pratique des maladies du foie et des voies biliaires*, trad. par Dumenil, 1866.

(*b*) Fauconneau-Dufresne, *loc. cit.* — H. Sénac, *Du traitement des coliques hépatiques*, 1870.

avec trop de substances grasses était une des causes les plus actives de la formation des calculs biliaires. Je crois cette idée un peu exagérée. Il n'est pas, en effet, démontré ni par l'expérimentation, ni par les observations cliniques, qu'une alimentation exclusivement grasse prédispose plus qu'une autre à la lithiase biliaire; et les observations prises chez les peuples vivant de ces substances, comme les peuples du Nord, les Norwégiens, les Esquimaux, etc., ne prouvent pas qu'ils soient plus atteints de coliques hépatiques que les populations qui se privent de ces mêmes substances.

Mais, si l'influence de ces aliments gras n'est pas démontrée, il est une autre cause qui joue, à mon avis, un rôle important: c'est l'intervalle des repas. Nous avons vu en effet qu'au point de vue physiologique, pendant la digestion, la bile affluait en grande abondance et que la vésicule se vidait pour ainsi dire (1). Nous savons aussi qu'une des causes prédominante du dépôt de la cholestérine dans le liquide biliaire résulte du séjour prolongé de ce liquide dans la vésicule. Lors donc que les repas sont trop espacés, ou lorsque, comme le font certaines personnes, on ne prend qu'un seul repas par jour, on met le liquide biliaire dans des conditions favorables au dépôt de la cholestérine.

Influence de l'exercice.

Il est une autre circonstance qui aide aussi à l'écoulement de la bile, ce sont les mouvements respiratoires, qui en pressant sur la vésicule biliaire et sur la masse intestinale par

(1) Outre l'intervalle trop grand entre les repas, auquel Frerichs attache une très grande importance, quelques auteurs considèrent comme favorables à la production des calculs: l'hivernage, le séjour prolongé au lit pendant une longue maladie (S. Cooper, Willemin), l'emprisonnement (Haller, Sœmmering, Fauconneau-Dufresne). L'âge mûr, la vieillesse, enfin tous les états qui amènent un ralentissement dans les fonctions, ont été accuser de prédisposer à la lithiase biliaire (a).

(a) Sœmmering, *Recherches sur les concrétions biliaires*, trad. Remond. Paris, 1811. — Fauconneau-Dufresne, *loc. cit.* — Haller, *Elém. physiol.*, t. IV.

l'intermédiaire du diaphragme tendent à la vider. De là l'influence du défaut d'exercice sur la production de ces calculs, et ce sont en effet les personnes sédentaires qui sont le plus sujettes à la lithiase biliaire. Ajoutez à cela que ces mêmes mouvements respiratoires actifs comburent les matières grasses, et vous comprendrez facilement comment, en nous occupant de la diététique de la lithiase, nous placerons en première ligne l'exercice.

Influences diathésiques.

Les diathèses ont une influence notable sur la production de la lithiase biliaire, et malgré l'opposition de Durand-Fardel aux doctrines soutenues par Willemin, qui a prétendu que la lithiase biliaire dépendait, comme la lithiase urinaire, de la diathèse urique, il n'en est pas moins vrai que nous retrouvons les calculs biliaires de préférence chez les arthritiques (1).

(1) L'hérédité paraît aussi jouer un grand rôle dans la lithiase biliaire. Les différents auteurs qui ont étudié la question, invoquent cette cause. Petit, Willemin en citent des exemples ; Budd, Fauconneau-Dufresne admettent que souvent l'affection calculeuse est héréditaire.

Sénac, en étudiant la santé de la famille de malades qui l'ont consulté a rencontré si souvent les différentes manifestations de la diathèse arthritique que pour lui cette diathèse joue un rôle prédominant dans la lithiase biliaire. A l'appui de cette opinion il cite un certain nombre d'observations qui paraissent devoir lever tous les doutes.

Pour Sénac les individus frappés par la colique hépatique ne sont pas pris en état de santé ; chez eux la maladie hépatique succède ou s'ajoute à des états pathologiques existant ou ayant existé antérieurement (migraines, lithiases uriques, coryzas diathésiques, hémorrhoïdes avec ou sans hémorrhagies, arthrites aiguës ou chroniques, de nature rhumatismale ou goutteuse, arthritides, urticaire, eczéma, acné rosea, arthritiques, etc.).

La grossesse, l'accouchement, la menstruation, la ménopause, la suppression d'un flux sanguin ou d'une saignée habituelle, le repos forcé, les émotions morales déprimantes, les affections du foie, enfin toutes les causes pouvant modifier la circulation générale et hépatique peuvent, dit-on, déterminer l'explosion des coliques hépatiques (*a*).

(*a*) Petit, *Mode d'action des eaux minérales de Vichy*, 1850. — Budd, *Diseases of the Liver*. London, 1857. — Fauconneau-Dufresne, *Traité des affections calculeuses du foie*. — Willemin, *Du traitement des coliques hépatiques par l'eau de Vichy*. — Sénac, *loc. cit.*, p. 3.

Beneke (1) a aussi recherché la relation qui pouvait exister entre la dégérescence athéromateuse des artères et la lithiase biliaire. En résumé, tous ces faits nous montrent, comme l'a fort bien dit Bouchard (2), que la cause des calculs biliaires dépend essentiellement et primitivement d'un trouble général dans la nutrition.

Nous connaissons d'une part les causes présidant à la formation des calculs, d'autre part, l'anatomie des conduits excréteurs de la bile; voyons, avant d'aller plus loin, quelle est la marche de ces productions dans les différents conduits, et quels sont les accidents qui peuvent résulter de leur présence. Les calculs, dans l'immense majorité, se font dans la vésicule biliaire (3); c'est là où est accumulée et où séjourne

Siège des calculs.

(1) Beneke a recherché la relation qui existait entre la lithiase biliaire, la dégénérescence athéromateuse des artères et l'obésité, dans 350 autopsies qu'il a pratiquées à Marburg. Dans la majorité (3 cas sur 4) il y avait coïncidence entre la lithiase biliaire et l'athérome; quant à l'existence simultanée de l'athérome et de la lithiase biliaire avec un développement graisseux considérable, il est très rare (*a*).

(2) Voici comment Bouchard s'exprime à cet égard :

« La lithiase biliaire se développe chez les individus seulement dont la nutrition est ralentie; sur ceux qui sont atteints de ce vice nutritif dont l'une des conséquences est d'empêcher la destruction des acides, de permettre leur accumulation dans l'organisme, de diminuer l'alcalinité des humeurs, de soustraire la chaux aux éléments anatomiques et la livrer aux liquides d'excrétion (*b*). »

(3) La vésicule biliaire est le lieu de prédilection des calculs, mais on en rencontre aussi dans d'autres parties de l'appareil excréteur du foie. Cruveilhier, Fauconneau-Dufresne, Frerichs, etc., en ont vu dans le foie et dans les branches du canal hépatique.

Ce sont ordinairement de petits grains noirs ou bruns; parfois aussi ce sont des pierres plus volumineuses, arrondies. Frerichs a rencontré une pierre de la grosseur d'un œuf de poule, dans un abcès du foie.

Il est assez rare que les calculs séjournent dans le canal hépatique. Andral, Cruveilhier en ont cité quelques cas.

Les pierres qu'on trouve dans le canal cholédoque viennent de la vésicule ou des conduits antérieurs;

(*a*) Beneke, *Gallensteinbildung, atheromatose Arterienentartung und Fettbildung* (*Deutsch. Archiv f. klin. Med.*, p. 1, 1876).
(*b*) Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition.* Paris, 1882, p. 85.

la plus grande quantité de bile; cependant dans certaines circonstances on a vu une vraie gravelle biliaire se développer dans les canaux biliaires du foie et se montrer dans les racines du canal hépatique et dans ce canal lui-même. Mais ce sont là des faits exceptionnels; le plus ordinairement le calcul, une fois formé dans la vésicule, peut augmenter de volume et y séjourner sans déterminer aucun symptôme, et ceci est tellement vrai, qu'à l'autopsie des femmes âgées à la Salpêtrière, on peut dire que la règle est de trouver dans la vésicule des calculs plus ou moins volumineux, sans que pour cela, pendant la vie, on ait constaté aucun symptôme du côté des voies biliaires. Mais d'autres fois les calculs peu volumineux passeront avec la bile dans l'intérieur du canal cystique et de là dans le canal cholédoque et viendront sortir au dehors par l'intestin.

Ils peuvent parcourir tout ce chemin sans déterminer de coliques vives, et pour ma part j'en ai observé, il y a plusieurs années, chez une de mes clientes, un exemple fort curieux; cette malade rendait par les garde-robes une quantité considérable de gravelle biliaire, sans ressentir jamais aucune coliques. Cependant le plus souvent il se produit un ensemble de phénomènes douloureux décrits sous le nom de *colique hépatique*.

Du cheminement des calculs.

J'ai fait en 1873, avec le docteur Audigé (*b*), des recherches nombreuses pour me rendre compte du cheminement des calculs à travers les voies biliaires; nous avons d'abord con-

quand elles séjournent dans ce canal, elles en amènent la dilatation, ainsi que celle des canaux biliaires jusqu'à ce qu'il y ait expulsion de ces calculs (*b*).

(*a*) Cruveilhier, *Anat. path. du corps humain.* — Fauconneau-Dufresne, *loc. cit.* — Frerichs, *loc. cit.*, p. 819.

(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Étude sur le spasme des voies biliaires, à propos du traitement de la colique hépatique* (*Bull. de Thérap.*, 1873, t. LXXXV, p. 305). — Audigé, *Recherches expérimentales sur le spasme des voies biliaires, à propos du traitement de la colique hépatique*. Thèse de Paris, 1874.

staté chez les animaux que les conduits biliaires irrités étaient bien le siège d'un véritable spasme : spasme d'ailleurs bien explicable si on se rapporte à la structure anatomique des conduits excréteurs de la bile. Puis nous avons reproduit artificiellement la colique (1); c'est-à-dire qu'après avoir introduit, chez des chiens, par l'ouverture intestinale des conduits biliaires, des corps étrangers dans le canal cholédoque, nous avons observé l'extrême sensibilité des conduits chez ces animaux, et le cheminement de ces calculs, qui peuvent, grâce aux mouvements spasmodiques dont les conduits sont le siège, marcher soit du côté de l'intestin, soit du côté de la vésicule biliaire.

C'est là un fait d'une importance capitale, qui permet de dire que même, lorsque chez les personnes atteintes de coliques hépatiques on ne retrouve pas le corps du délit dans les garde-robes, il ne faut pas en conclure que le calcul n'existe pas et croire dans ces cas, comme le voulait Beau (*a*), à de l'hépatalgie. Il se peut en effet que le calcul, après avoir parcouru pendant quelque temps le canal cholédoque vers son ouverture intestinale, retourne à son point de départ et retombe dans la vésicule biliaire.

Ces recherches, qui depuis ont été confirmées par Laborde (2), démontrent que, dans la colique hépatique, il s'agit Du spasme des conduits excréteurs de la bile.

(1) Voici les conclusions de la thèse de Audigé : 1° le traitement de la colique hépatique doit consister à diminuer la contracture des canaux biliaires et la douleur qui en dépend ; 2° les anesthésiques et la morphine employée par voie hypodermique remplissent parfaitement ces deux indications.

(2) Voici les conclusions du travail de M. Laborde :

1° Les conduits excréteurs biliaires sont doués de contractilité, et peuvent par conséquent entrer dans un état spaomodique sous l'influence d'une excitation directe ou indirecte; cette contractilité est de la nature de celle des fibres musculaires lisses de la vie

(*a*) Beau, *Études anat. de physiol. et de pathol. sur l'appareil spléno-hépatique* (*Arch. gén. de méd.*, t. XXV et XXVI). — Pujol, *Mémoire sur la colique hépatique* (*Œuvres diverses de médecine pratique*, an II).

d'un véritable spasme douloureux des conduits hépatiques.

De la colique hépatique.

Trousseau avait entrevu cette action spasmodique; dans le tableau si fidèle (*a*) qu'il trace, dans ses leçons cliniques, de la colique hépatique, il parle de l'éjaculation de la bile dans l'intestin et fait jouer un rôle considérable à la couche musculeuse des conduits. Mais c'est Sénac (*b*), l'auteur d'une remarquable étude sur le traitement des coliques hépatiques, qui a bien fait ressortir l'importance de ces spasmes. Aussi, au point de vue de la pathologie générale, a-t-on bien fait de placer les accidents aigus déterminés par le cheminement des calculs biliaires à travers les canaux excréteurs du foie

organique, et l'existence de ces fibres dans les parois desdits conduits est démontrée par l'anatomie histologique, parfaitement d'accord ici avec la physiologie expérimentale;

2° La muqueuse de ces mêmes conduits est douée d'une sensibilité très vive, sensibilité se traduisant à la fois, sous l'action d'excitants plus ou moins intenses, par l'impression et l'expression douloureuses et par des phénomènes réflexes, dont la manifestation immédiate est le spasme des canaux;

3° Ces phénomènes sont particulièrement déterminés par la présence et le contact de corps étrangers (calculs biliaires), dont la migration spontanée est par cela même rendue très difficile, et ne s'accomplit, lorsqu'elle a lieu qu'après un temps plus ou moins long, avec cette particularité que ces corps peuvent remonter vers et dans la vésicule biliaire;

4° Les médicaments dits *anesthésiques* et *antispasmodiques* sont les mieux appropriés au traitement de cet état morbide, dont il est facile de réaliser expérimentalement les conditions mécaniques;

5° Ces médicaments, notamment la *morphine*, le *chloroforme*, l'*hydrate de choral*, agissent en exerçant à la fois une influence anesthésiante et paralysante, d'où résultent la cessation de l'état spamodique, la distension des conduits et l'accumulation du liquide biliaire, qui agit sur le corps étranger à la facon d'une *vis à tergo* et le pousse vers l'intestin;

6° L'association du chlorhydrate de morphine avec le chloroforme ou avec l'hydrate de choral, c'est-à-dire, l'administration simultanée de ces agents médicamenteux, constitue le moyen le plus puissant d'obtenir les résultats dont il s'agit, savoir : l'insensibilisation des conduits biliaires, partant l'empêchement de l'impression douloureuse, et l'influence favorable sur la migration et la sortie rapide des corps étrangers (*c*).

(*a*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*.
(*b*) Sénac, *Du traitement des coliques hépatiques*, 1870, p. 48.
(*c*) Laborde, *Etude expérimentale sur la contractilité, le spasme et la sensibilité des canaux biliaires* (*Bull. d Thérap.*, 1873-1874. *Tribune médicale*, 1873).

dans le grand groupe des coliques, qui, comme vous le savez, ne sont, d'après Traube et G. Sée (*a*), que les contractions douloureuses des conduits muqueux à couche musculaire.

Pardonnez-moi d'insister aussi longuement sur ces points, mais vous verrez qu'au point de vue thérapeutique la connaissance de l'élément spasmodique, dans la colique hépatique, joue un rôle prépondérant.

Lorsqu'un calcul biliaire s'est formé, ou bien il ne détermine aucun symptôme, c'est ce que nous avons déjà dit, ou bien il est le point de départ de deux ordres de phénomènes : ce sont tantôt les symptômes aigus, douloureux de la colique hépatique; tantôt au contraire, ce ne sont que des symptômes à évolution lente, obscure et d'un diagnostic souvent difficile.

Je ne veux pas ici vous faire la description de la colique hépatique (1) et je vous renvoie à cet égard à vos traités clas-

(1) La colique hépatique peut être précédée de prodromes : de douleurs vagues, de crampes d'estomac, de pesanteur dans la région hépatique; mais souvent aussi elle débute brusquement par une douleur qui apparaît avec ou sans cause appréciable, quelques heures après les repas. Cette douleur arrive rapidement à son apogée : elle est atroce, paroxystique; elle arrache des cris aux malades; d'après Durand-Fardel, le maximum de cette douleur serait aux hypochondres, pour Senac, au contraire, elle siége à l'épigastre, et c'est de là que s'irradient les douleurs, soit du côté des hypochondres et de la partie postérieure du tronc, soit vers la colonne vertébrale, soit vers l'une ou l'autre des épaules, soit même vers toutes deux.

Les malades sont pris d'une agitation extrême, il ne trouvent pas de position dans leur lit; une position cependant, sur laquelle Durand-Fardel appelle l'attention, leur paraît préférable : c'est la station assise avec flexion du corps en avant, la tête appuyée sur les genoux.

Au début de l'accès on note parfois un frisson violent, une angoisse épigastrique avec vertiges, nausées et vomissements, d'abord alimentaires, puis bilieux; parfois aussi quelques malades présentent des accidents nerveux assez sérieux, des convulsions, des attaques d'hystérie, etc.

Dès la première attaque l'ictère peut apparaître; il manque cependant quelquefois, surtout dans les cas légers; il est variable et comme

(*a*) Martineau, article Colique, *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. pratiques.*

siques. Cependant, je dois vous rappeler que cette affection, si rarement mortelle, peut se compliquer d'accidents graves; quelquefois c'est une inflammation assez vive des conduits biliaires et de la vésicule pour déterminer une péritonite plus ou moins intense; dans d'autres cas, moins connus, et c'est aussi pour cela que je vous les signale, la douleur est assez vive pour entraîner des lipothymies et des syncopes mortelles.

Des symptômes frustes.

Messieurs, si la colique hépatique est bien connue de vous, il est des formes frustes assez fréquentes qui passent souvent inaperçues, et qui cependant par leurs symptômes permettent de diagnostiquer la présence de la lithiase biliaire.

Dyspepsie hépatique.

Ce sont d'abord des symptômes gastriques, et Sénac a eu le mérite d'insister sur ce point; les malades atteints de calculs biliaires présentent en effet presque tous (65 fois sur 100) des crampes douloureuses du côté de l'estomac (1). Cette variété

intensité et comme étendue; il peut rester limité aux sclérotiques, au pourtour du nez et de la bouche, ou bien gagner tout le corps.

Pendant toute la durée de l'accès on observe peu ou pas de changement dans le pouls et la température.

La pression au niveau du foie est pénible, douloureuse, et ce n'est que difficilement qu'on peut par le palper et la percussion constater la congestion de l'organe.

Après l'accès les malades sont pris d'une lassitude générale, en rapport du reste avec l'intensité de l'attaque; ils présentent souvent aussi de l'inappétence, de l'anorexie, parfois des troubles gastriques plus accentués, des nausées, des vomissements. Habituellement il y a de la constipation. Les urines sont foncées et on y retrouve les matières colorantes de la bile.

(1) Fauconneau-Dufresne dit aussi qu'on doit rapporter aux accidents de la lithiase « beaucoup de douleurs appelées *crampes d'estomac*, ou regardées comme spasmodiques, névralgiques ou rhumatismales ». Willemin signale aussi une période prodromique constituée par de la dyspepsie des maux d'estomac plus ou moins répétés.

Sénac a constaté nettement ces faits chez des personnes envoyées à Vichy pour se traiter de « gastralgie » ou de « crampes d'estomac ».

Chez quelques malades on ne voit que ces accès; chez d'autres, après l'accès on constate une teinte plus ou moins foncée de l'urine, quelquefois même une coloration ictérique, ce qui suffit pour éclairer le diagnostic.

Sur 100 observations compulsées dans le but de rechercher la fréquence des diverses formes prodro-

de dyspepsie, dite ***dyspepsie hépatique***, dont je vous ai parlé à propos du traitement des affections de l'estomac, a été étudiée par Cornillon, qui a insisté sur sa fréquence.

Fièvre intermittente de nature calculeuse.

A ces symptômes gastralgiques se joint un autre phénomène tout aussi caractéristique, c'est l'apparition d'accès fébriles rémittents ou intermittents. Sénac, que je ne saurais trop citer, a montré que ces phénomènes intermittents survenaient entre quatre heures et six heures de l'après-midi ; ce sont des accès peu intenses, mais dans quelques cas, comme l'a signalé Charcot (*a*), ils peuvent revêtir le caractère de véritables accès pernicieux. Nous avons alors quelque chose de comparable à ce qui se produit pour les voies urinaires lorsqu'on sonde certains individus; vous savez que dans ces cas on détermine des accès intermittents et quelquefois pernicieux ; il en serait de même pour les conduits biliaires, où la présence de corps étrangers serait le point de départ de symptômes analogues.

Ce que je puis affirmer, c'est la réalité de ces faits : ainsi chez toute personne présentant de la dyspepsie douloureuse, où vous constatez un léger accès de fièvre revenant entre quatre et cinq heures; sur laquelle il existe une légère teinte ictérique, à peine appréciable; chez laquelle aussi la pression au niveau de la vésicule sera pénible et douloureuse, vous pouvez affirmer la présence de la lithiase biliaire.

miques. Senac a trouvé 65 cas dans lesquels les malades n'ont accusé que des accidents gastriques.

Crampes d'estomac	26	64
Gastralgies	20	
Dyspepsies		19
Douleurs dans la région épigastrique et le dos		3
A reporter		68

Report	68
Douleurs à l'estomac et au foie.	3
Douleurs hépatiques	7
Début brusque de l'affection par une colique hépatique..	15
Faits où l'existence ou l'absence de prodromes n'est pas signalée	7
	100

(*a*) Charcot, *Leçons sur les maladies du foie*, 1877. — J. Maguin, *De quelques accidents de la lithiase biliaire*. Thèse de Paris, 1869. — Sénac, *Traitement des coliques hépatiques*, 1870.

Comme vous le voyez, je me suis longuement étendu sur la pathogénie et la symptomatologie de la lithiase biliaire. J'ai cru devoir le faire, parce qu'avant d'aborder le traitement il m'a paru nécessaire de bien établir les causes premières de la lithiase biliaire et des accidents qu'elle détermine, afin de les combattre avec plus de sûreté et de méthode.

Indications du traitement de la lithiase biliaire.

Le traitement de la lithiase biliaire doit répondre aux trois indications suivantes : calmer et combattre les phénomènes déterminés par la présence des calculs, puis s'efforcer de dissoudre ces derniers et enfin empêcher leur formation.

Voyons la première indication : combattre les phénomènes douloureux, et comme ces phénomènes prennent ordinairement la forme de coliques, c'est le traitement de la colique hépatique que nous allons étudier. Je ne m'occuperai pas dans cette leçon de ces faits rares qui appartiennent plutôt à la chirurgie et qui consistent dans l'ulcération (1) de la vésicule biliaire par les calculs et le cheminement de ces derniers à travers les parois abdominales et je limiterai mon sujet au seul traitement de la colique hépatique.

Doit-on traiter la colique hépatique?

Mais, avant d'aller plus loin, il est une question préjudicielle à vider. Doit-on traiter la colique hépatique? je vous ai dit qu'en effet les symptômes réflexes et pénibles qui caractérisent la colique sont déterminés par le passage des calculs à travers les voies biliaires; ce passage est nécessaire, c'est le seul moyen naturel de voir disparaître la lithiase biliaire.

(1) Dans les ulcérations de la vésicule biliaire sous l'influence des calculs, Bouchaud a montré que si dans certains cas l'inflammation de la paroi, soit directement, soit par l'ouverture d'abcès sous-muqueux, soit par suite d'éruptions furonculeuses, était la cause première de l'ulcération, ces faits étaient exceptionnels et que le plus souvent ces ulcérations se produisent mécaniquement par l'augmentation de la couche fibro-musculeuse qui accroît le volume de la loge où se trouve le calcul et par le séjour prolongé de ce dernier dans cette loge (*a*).

(*a*) Bouchaud, *Du mode de formation des ulcérations calculeuses de la vésicule biliaire* (*Arch. de méd.*, 1880, p. 87).

La colique est donc, comme l'a dit Durand-Fardel, un mal nécessaire, et nous ne devons pas, à proprement parler, traiter la colique, si par ce mot *traiter* on entend s'opposer au passage du calcul et à son cheminement, qu'il faut au contraire favoriser. Mais nous devons nous efforcer de rendre ce passage le moins pénible et le moins douloureux possible aux malades, et notre rôle consistera à calmer et soulager le patient.

Pour arriver à ce résultat, il faut employer trois grands moyens thérapeutiques : la morphine (1), le chloral et le chloroforme.

N'oubliez pas qu'une des voies d'introduction des médicaments, la voie stomacale, nous est le plus souvent interdite, et cela à cause des vomissements continuels des malades ; il ne nous reste, pour faire pénétrer nos agents médicamenteux que la peau, le rectum et les voies respiratoires. C'est par la voie hypodermique que vous introduirez la morphine et je vous recommande d'utiliser l'association de la morphine avec l'atropine (*a*) ; vous savez que j'use de cette association et que j'en retire d'excellents effets.

Des injections de morphine.

(1) Fauconneau-Dufresne a proposé contre les coliques hépatique la préparation suivante :

Opium brut..........	2 grammes.
Acide lactique.......	1 —
Esprit de succin......	4 —
Térébenthine........	4 —
Teinture de cannelle..	1 —
Rhum...............	7 —
Huile d'anis.........	IV gouttes.

Le produit filtré est de 10 grammes, 10 à 12 gouttes représentant 5 centigrammes d'extrait d'opium. Le malade peut en prendre plus ou moins jusqu'à cette dose, sur un morceau de sucre.

Ces gouttes calmantes sont destinées à des malades sujets à des coliques hépatiques et qui craindraient d'être pris de leurs souffrances pendant un voyage.

Le docteur Volant (d'Argentan), et Forget (de Strasbourg), ont conseillé l'emploi du chlorhydrate de morphine à l'intérieur dans les coliques hépatiques (*b*).

(*a*) Voir tome Ier, *Maladies du cœur. Leçons sur le traitement des lésions aortiques.*
(*b*) *Gazette hebdomadaire*, août 1860, et *Bull. de Thérap.*, t. LIX, p. 234.

Voici la formule que je conseille :

℞ Chlorhydrate de morphine.................	0.10
Sulfate d'atropine............................	0.01
Eau distillée de laurier-cerise.............	20 gr.

Un centimètre cube de cette solution ou la seringue pleine renferme un demi-centigramme de morphine et un demi-milligramme d'atropine.

Cette médication est aujourd'hui universellement adoptée, mais ce n'est pas sans conteste; Sénac s'est montré l'un des adversaires les plus résolus de ces injections, et voici les termes du débat engagé entre nous.

Dans mes recherches expérimentales sur le spasme des conduits biliaires, j'avais démontré la réalité de ce spasme et expliqué ainsi le mécanisme réel de la colique; Laborde avait confirmé ces expériences et nous en avions conclu que la morphine associée à l'atropine était le meilleur moyen à appliquer, puisque ces alcaloïdes modèrent la contraction des fibres musculaires lisses. Mais Sénac, qui lui aussi a adopté l'idée du spasme, et qui l'a mise en lumière un des premiers, répondit : « Cette contraction est nécessaire au cheminement du calcul et par vos injections de morphine vous empêchez la sortie du calcul dans l'intestin, c'est-à-dire que vous retardez par cela même la guérison du malade. »

Quel devait être le juge de ce débat? La clinique, et la réponse fut facile; jamais, au grand jamais, chez les innombrables malades atteint de colique hépatique, les injections de morphine n'ont paru prolonger la colique et toujours de ces injections on a retiré l'avantage de diminuer l'intensité des douleurs.

L'explication du fait paraît des plus simples; on reconnaît que la morphine, comme l'atropine, s'oppose dans une certaine limite au spasme des fibres lisses; mais qui dit que, lorsque ce spasme dépasse certaines limites, au lieu de favo-

riser le cheminement du calcul, il ne le fixe pas par une contraction trop exagéré? Quoi qu'il en soit, Sénac s'est départi de sa rigueur, et aujourd'hui, comme le plus grand nombre des médecins, il emploie, pour les cas les plus douloureux, les injections de morphine.

Avant de recourir aux injections de morphine qui s'adressent surtout aux coliques hépatiques les plus douloureuses, on peut user, dans les cas de moyenne intensité, des suppositoires calmants qui se formulent de la façon que voici :

℞	Extrait de belladone	0gr.01
	Extrait d'opium	0 02
	Beurre de cacao	3 00
	Cire	Q. S.

Pour un suppositoire.

Ces suppositoires présentent le grand avantage de calmer les douleus sans user de la voie stomacale, voie qui, comme je l'ai dit, nous est interdite.

Le chloral (*a*) est aussi un excellent médicament, administré en lavement suivant la méthode que je préconise et qui consiste à mettre 2 ou 3 grammes de chloral dans un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf; malheureusement, il ne peut ici nous rendre que peu de services, car le plus souvent les malades, sous l'empire des douleurs abdominales qu'ils éprouvent, ne peuvent garder ces lavements. Du chloral.

Enfin il est un moyen que je vous conseille d'employer toutes les fois qu'à la suite des injections de morphine les douleurs garderont leur intensité; il faut avoir assisté à ces troubles douloureux, à ces cris incessants du malade, à cette agitation presque délirante qu'éprouvent certains sujets nerveux atteints de coliques, pour comprendre l'intensité de la douleur. Dans ces cas, vous pourrez user du chloroforme en inhalations, Du chloroforme.

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des congestions passives des différents viscères.*

suivant la méthode que les accoucheurs ont mise en pratique, et donner, comme le dit Simpson (*a*) : « le chloroforme à la reine » ; c'est-à-dire que vous ferez tomber 10, 20, 30 gouttes de chloroforme sur un mouchoir, et vous le ferez respirer; vous renouvellerez ces inhalations jusqu'à ce que vous obteniez la diminution des douleurs, avec conservation de l'intelligence. Campbell (*b*) a d'ailleurs bien étudié cette sorte d'anesthésie, dite anesthésie obstétricale, et qui se sépare nettement de l'anesthésie chirurgicale.

Je n'ai pas parlé du chloroforme à l'intérieur, que Corlieu (*c*) a vanté, il y a déjà longtemps, en 1856, parce que la médication par l'estomac est des plus difficiles et qu'il est démontré qu'elle est moins efficace que l'introduction par les voies respiratoires. Je crois même que les pommades au chloroforme n'agissent qu'en dégageant une certaine quantité de chloroforme autour du malade et que ce n'est pas par la peau, mais par la muqueuse respiratoire que pénètre cet agent, et il y aurait peut-être autant d'avantage à faire respirer le pot de pommade qu'à en user en frictions.

A ces grands moyens vous ajouterez des boissons glacées, et surtout le lait glacé, les grands bains, les cataplasmes sur la région hépatique, et même l'application de glace sur le foie.

Voilà pour le traitement de la colique. Cette colique cède au bout de quelques heures ou de quelques jours, suivant les cas, puis disparaît presque subitement, et le malade retrouve dans les garde-robes le corps du délit. Le diagnostic est posé, vous savez à n'en pas douter que le malade est atteint

(*a*) Simpson, *Answers to some alleged Objections to the Superinductions of Anesthesia in Labour.*

(*b*) Campbell, *Union médicale*, 1847.

(*c*) Corlieu, *Priorité de l'emploi du chloroforme contre les calculs biliaires* (*Gaz. des hôpitaux*).

de lithiase biliaire, et qu'il est probable désormais qu'il aura d'autres accidents douloureux.

Possédons-nous des moyens d'empêcher ces retours, c'est-à-dire pouvons-nous dissoudre ces calculs qui restent dans la vésicule? En un mot, existe-t-il une médication lithontriptique des calculs biliaires? Je crois qu'on peut répondre nettement d'une façon négative, et cependant il y a un certain nombre de remèdes qui jouissent, dit-on, de cette propriété. Des lithontriptiques.

Le plus célèbre, à coup sûr, est celui de Durande (1); il consiste, vous le savez, dans l'union de la térébenthine avec l'éther sulfurique. Du remède de Durande.

Ce remède, fort désagréable à prendre, a été souvent mo-

(1) Durande (Jean-François), médecin, né à Dijon, mort en 1794, était professeur de botanique dans cette ville. On lui doit de nombreux travaux de botanique et de chimie. Voici la formule qu'il avait conseillée :

Essence de térébenthine...	8 gr.
Faire dissoudre dans l'éther sulfurique..............	12

A prendre à la dose de 2 à 4 grammes par jour dans du bouillon.

On administrait ce remède le matin, édulcoré avec du sirop de chicorée ou de violette, et on faisait boire au malade soit du petit-lait, soit du bouillon de veau. On devait continuer l'usage de ce moyen jusqu'à ce que le malade eût pris 500 grammes de ce mélange d'éther et de térébenthine; il était bien entendu que, s'il survenait des signes d'inflammation du côté de l'estomac, il fallait suspendre l'administration de ce médicament.

En même temps qu'il donnait sa préparation, Durande soumettait ses malades à un régime sévère, émollient, et pratiquait même quelquefois des saignées. Le malade suivait le même régime, parfois assez longtemps, deux ou trois mois.

Martin-Solon a modifié la formule de Durande de la façon que voici :

Essence de térébenthine...	10 gr.
Éther sulfurique..........	5

Whytt a, lui, modifié la formule de la manière suivante :

Éther sulfurique..........	30 gr.
Essence de térébenthine..	15

Comme cette préparation est difficilement supportée par l'estomac, on a proposé bien des modifications à cette formule; ainsi Sœmmering a proposé de supprimer la térébenthine et a conseillé un mélange d'éther sulfurique et de jaune d'œuf. Degardane prescrit la potion suivante :

Sirop de guimauve	4 gr.
Eau distillée	15
Essence de térébenthine	6 à 10
Éther sulfurique..........	10

1 cuillerée tous les matins.

Duparcque a substitué l'huile de ricin à l'essence de térébenthine et

difié, et surtout par Whytt, Duparcque, Martin-Solon, Degardane; mais c'est Trousseau qui a fait subir à ce remède la plus heureuse transformation en conseillant de lui substituer l'usage des capsules; on prend alors une capsule de térébenthine pour deux capsules d'éther, et cela plusieurs fois dans la journée.

On se basait, pour expliquer l'action de ce mélange, sur ce que les calculs biliaires placés dans une capsule pouvaient se dissoudre sous l'influence de l'éther et de la térébenthine. Cette dissolution, même au point de vue chimique, n'est pas aussi complète qu'on pourrait le croire; mais, en admettant le fait chimique comme vrai, il est impossible de l'appliquer à la cure des calculs.

Nous ne pouvons en effet admettre que, pénétrant par la bouche, ces deux substances vont cheminer sans se transformer à travers l'estomac et le duodénum, pour remonter par les conduits biliaires jusque dans la vésicule et y produire leur action dissolvante. Cette explication est donc erronée, et malgré cela, il faut le reconnaître, ce remède a joui et jouit encore d'une grande réputation, basée surtout sur les résultats cliniques; car il existe un grand nombre d'observations dans lesquelles l'emploi de ce moyen a atténué et éloigné les coliques hépatiques.

Je crois que ces résultats favorables n'impliquent nullement la possibilité de la dissolution des calculs, mais résultent de

voici comment il prescrit le remède de Durande ainsi modifié :

Éther	4 gr.
Huile de ricin	30
Sirop simple	30

Une ou deux cuillerées de demi-heure en demi-heure d'abord, puis d'heure en heure (a).

(a) Durande, *Obs. sur l'efficacité du mélange d'éther sulfurique et d'essence de térébenthine*. Paris, 1770 (Strasbourg, 1788), in-18, 226 pages. — Martin-Solon, *Bul. général de Thérap.*, 15 avril 1869. — Degardane, cit. par Fauconneau-Dufresne, *Maladies du foie et du pancréas*, par Blet.

l'action antispasmodique et antinerveuse de l'éther et de la térébenthine qui entrent dans ce mélange, et que c'est comme antispasmodique et non comme lithontriptique que le remède de Durande a donné des succès.

Mais, quoi qu'il en soit, comme ce remède fatigue l'estomac d'une part, et que de l'autre ses propriétés antispasmodiques sont inférieures aux médications dont je vous ai parlé, je crois devoir repousser l'emploi de ce médicament.

Ce que je viens de vous dire du remède de Durande, je le dis aussi du savon térébenthiné proposé par Franck (1), du chloroforme conseillé comme dissolvant par Corlieu, Bouchut et Gobley (2) ; je le dis aussi du choléate de soude que Schiff a proposé (3), je le dis enfin du succinate de fer dont

(1) Voici la formule proposée par Franck pour le savon de térébenthine:

Huile d'amandes douces...	30 gr.
Térébenthine.............	30
Huile de térébenthine....	20
Soude caustique..........	30

Liquéfiez la térébenthine avec de l'huile d'amandes douces. Après un léger refroidissement, ajoutez l'huile de térébenthine et peu à peu la soude réduite en poudre très fine, jusqu'à ce que vous obteniez une masse savonneuse. Si l'alcali prédominait, ajoutez de l'huile de térébenthine en quantité nécessaire pour le saturer.

Pour l'administration du médicament :

Savon de térébenthine	4 gr.
Extrait de pissenlit........	30

Mêlez exactement, faites des pilules de 15 centigr. Dose : 4 à 8 deux fois par jour.

Rinn von Sarenback avait proposé un mélange de térébenthine, de savon, de rhubarbe et de ciguë aquatique (*a*).

(2) C'est le docteur Corlieu, de Charly (Aisne), qui le premier a conseillé l'emploi du chloroforme comme dissolvant les calculs. Bouchut a proposé le mélange suivant :

Chloroforme...............	1 gr.
Alcool....................	8

Mêlez et agiez pour ajouter au vin, à l'eau, au sirop. Il conseille surtout l'eau chloroformique suivante :

Chloroforme............	2 gr.
Alcool.............	16
Eau ordinaire...........	300

Gobley a montré que la dissolution de la cholestérine était plus rapide dans le chloroforme que dans l'éther (*b*).

(3) Schiff considère que le dépôt de la cholestérine est dû au défaut de

(*a*) Franck, *Prax. med.*, p. III, *De calcul. bil.* — Rinn von Sarenbak, *Repen. d. Ver. Operat.*, Wien, 1835.

(*b*) *Bull. de Thérap.*, t. LXI, 1864, p. 49, 264, 503.

Buckler (1) a vanté les effets, et en général de toutes les substances (2) que l'on a considérées comme pouvant dissoudre les calculs biliaires.

Des cholagogues.

Les médicaments cholagogues ont aussi une part considérable dans le traitement de la lithiase biliaire; en favorisant l'écoulement de la bile, ils s'opposent à l'une des causes fréquentes du dépôt de la cholestérine, et comme le podophyllin est un des plus puissants cholagogues connus, vous ne serez pas étonné que Buffalini l'ait conseillé dans ce cas (3).

cholate de soude et de potasse dans la bile, il conseille donc d'administrer de 10 à 15 centigrammes de choléate de soude deux fois par jour. On doit continuer la médication jusqu'à ce que l'économie soit saturée par ce produit, ce qui se traduit par l'irrégularité du pouls, qui devient très lent par le repos et sensiblement accéléré par les mouvements du malade.

(1) Le docteur Buckler a préconisé dans la cure de la lithiase biliaire le chloroforme à la dose de cinq gouttes tous les quatre heures et le succinate de fer à la dose d'une cuillerée à café une demi-heure après chaque repas.

Le succinate de fer aurait pour effet de dissoudre la cholestérine même dans le sang, en dégageant une quantité notable d'oxygène naissant. Buckler a affirmé que, par ce procédé, il est arrivé à dissoudre très rapidement tous les calculs. Le docteur Lothromp affirme que depuis huit ans il a traité avec succès plus de vingt cas de lithiase biliaire par le succinate de fer seul (a).

Le docteur Dabney retire de bons effets de l'emploi du choléate de soude pour empêcher la formation des calculs biliaires; il donne cette substance à la dose de 30 centigrammes, deux fois par jour (b).

(2) C'est ainsi que Creutzbauer a proposé la poudre de chélidoine, Geoffroy la *pareira brava* et que l'on a même été jusqu'à ordonner le suc des millepieds et des lombrics terrestres.

Rademaker conseillait, lui, le chardon marin et voici la formule qu'il employait :

Semences entières de chardon marin	500 gr.
Alcool rectifié	500
Eau	500

Laissez infuser pendant huit jours, exprimez et filtrez. On donne de 20 à 60 grammes de cette teinture, trois fois par jour.

(3) Fauconneau-Dufresne fait prendre à ses malades la préparation suivante :

Jalap concassé	12 gr.
Rhubarbe concassée	12
Sous-carbonate de soude.	12
Faites infuser pendant deux heures dans eau froide...	144

(a) *London Med. Records*, 15 février 1880.

(b) Dabney (W.-C.), *The Use of Choleate of Soda as preventing the Formation of Gallstones* (*the American Journ. of Med. Sc.*, avril 1876).

Quant à moi, je préfère de beaucoup l'évonymin et à tous mes malades atteints de lithiase biliaire, j'ordonne de prendre le soir en se couchant deux des pilules suivantes :

℞ Evonymin	.....	} àà 10 centigr.
Savon médicinal	.....	

F. S. A. 30 pilules semblables.

Le traitement véritablement curatif de la lithiase biliaire réside principalement dans le traitement thermal et ce sont surtout deux sources, Vichy et Carlsbad, qui sont les plus actives dans ces cas. Vous vous rappelez qu'en vous parlant des cholagogues, je vous ai signalé les divergences qui existent à cet égard entre les physiologistes et les cliniciens, et je vous ai montré comment il fallait expliquer l'action curative non douteuse de ces eaux. A coup sûr, ce n'est pas en dissolvant le calcul qu'agissent les eaux alcalines, mais c'est en améliorant les fonctions digestives, en régularisant la nutrition, en diminuant la congestion hépatique qui accompagne presque toujours la présence des calculs, enfin en modifiant le liquide biliaire. Des eaux alcalines.

Quelles différences existe-t-il entre Carlsbad et Vichy, ces deux stations rivales qui, toutes deux, jouissent d'une égale renommée, acquise par d'innombrables faits de guérison? C'est surtout dans les principes bicarbonatés et sodiques que

Pilez ensuite dans un mortier de porcelaine, et passez à travers du coton, dans un entonnoir ; à la colature pesant 141 grammes, ajoutez sucre blanc............ 248
Faites fondre à chaud; et quand le sirop est refroidi, aromatisez avec teinture d'écorce d'orange........ 48

Chaque 30 grammes de sirop contiennent la partie soluble de 70 centigrammes de jalap et de rhubarbe et de 80 centigrammes de sous-carbonate de soude.

On donne ce sirop le matin à la dose de deux cuillerées à soupe. On boit un demi-verre d'eau apres chaque cuillerée.

D'après Fauconneau-Dufresne, ce sirop purgerait sans coliques, ferait rendre beaucoup de bile et quelquefois même amènerait l'expulsion de calculs.

réside la puissance de Vichy; c'est surtout dans le sulfate de soude qu'il faut chercher l'élément curateur de Carlsbad. D'ailleurs je vous ai parlé de ces sources à propos du traitement des maladies de l'estomac et je ne vais ici que vous entretenir de leur effet curatif dans la lithiase biliaire (*a*).

Pour Vichy, vous recommanderez la source de l'Hôpital, à petites doses, un verre quatre fois par jour; pour Carlsbad, c'est l'eau du Sprudel (1) qu'on doit employer. Ajoutons qu'à cette dernière station la diététique et le régime alimentaire sont très sévères, et que dans tous les hôtels on est soumis à une alimentation uniforme qui joue un rôle considérable dans la cure de ces thermes.

Qu'elles agissent par le bicarbonate ou par le sulfate de soude qu'elles renferment, les eaux de Vichy et de Carlsbad produisent les mêmes effets, c'est-à-dire qu'on observe presque toujours, si ce n'est toujours, soit pendant l'emploi de ces eaux, soit surtout un ou deux mois après, de nouvelles coliques hépatiques dues au passage des calculs; mais c'est là un mal nécessaire, comme je vous l'ai montré, et il faut pendant des années retourner à ces eaux pour faire disparaître complètement la lithiase biliaire, cause de ces coliques.

(1) L'eau du Sprudel détermine en général une sensation de bien-être. Lorsqu'on la boit à la dose d'un demi-verre, elle a peu d'effet, mais elle devient purgative lorsqu'on en boit de trois à six verres.

Cet effet purgatif est de peu de durée et se termine au bout d'une heure ou deux.

Cette eau produit aussi des troubles nerveux fort curieux, que l'on peut comparer à l'ivresse. Ce sont des vertiges, des éblouissements, de la perte de la mémoire.

On prépare avec l'eau de la source du Sprudel un sel très employé en Allemagne comme purgatif. Il est connu sous le nom de sel de Carlsbad et est formé presque exclusivement de sulfate de soude, l'eau du Sprudel en contenant 2g,2770 par litre.

(*a*) Voir t. I[er], *Leçon sur la Dyspepsie acide*.

Du traitement thermal.

D'autres stations (1) sont aussi recommandées, mais elles n'occupent dans la cure de la lithiase biliaire que le second rang; ce sont Vittel, Contrexéville (2), Niederbronn, Capvern (3); les eaux sulfatées sodiques doivent aussi entrer dans ce groupe (3) et l'on devrait placer en tête de ces eaux non plus Hunyadi-Janos, qui contient du sulfate de magnésie, les peu cholagogue, mais surtout l'eau de Rubinat qui renferme du sulfate de soude en grande proportion.

(1) Voir à cet égard l'intéresseant discussion qui s'est élevée dans le sein de la Société d'hydrologie entre MM. Durand-Fardel, Bouloumié et Debout.

Debout, en se basant sur ses observations, a soutenu que l'eau de Contrexéville donnait des résultats décisifs dans le traitement des calculs biliaires et des coliques hépatiques; l'action laxative de ces eaux aurait ici une action prédominante chez les hépatiques ayant de la constipation. De plus, l'action reconstituante de l'eau de Contrexéville s'adresserait aux malades anémiques ayant des crises hépatiques.

Bouloumié, en ajoutant les faits de Patezon aux siens, a réuni deux cent sept observations de malades atteints de coliques hépatiques de 1874 à 1877, traités par l'eau de la source salée de Vittel. Cette médication ne s'adresserait pas seulement aux cas simples de lithiase biliaire, mais encore aux cas rebelles. La source salée mise en usage dans ces cas a la composition suivante :

Bicarbonate de chaux.....	0gr.120
— de soude.... } — de magnésie. }	0.200
Sulfate supposé anhydre de chaux..................	1
Magnésie............... } Soude.................. }	1
Chlorure de sodium et de magnésium............	0.640
Silice, alumine, phosphate calcaire............... } Principe arsenical....... } Sels de potasse et d'ammoniaque............ } Sodium................. }	0.005
	3gr.130

Gaz acide carbonique; litre 132 (a).

(2) Voir, t. Ier, *Leçons sur les Hydropisies cardiaques.*

(3) Capvern (Hautes-Pyrénées) renferme deux sources, Hount-Caoudo, 24°,2, et Bouridé, 19°,9, toutes les deux sulfatées calciques; elles renferment pour 100 :

	Hount-Caoudo.	Bouridé.
Acide carbonique.	0.1153	0.6850
Acide sulfurique..	0.8580	0.4152
Acide silicique...	8.0029	0.0058
Soude...........	0.0067	0.0040
Potasse..........	0.0016	0.0032
Chaux...........	0.3196	0.2652
Magnésie (b).....	0.0874	0.0996

(3) Voir, t. Ier, *Leçons sur les Purgatifs salins.*

(a) Debout, *Traitement des coliques hépatiques à Contrexéville*, 1878. — Patezon et Bouloumié, *Traitement des coliques hépatiques par les eaux de Vittel.* — Société d'hydrologie, *Discussion sur la colique hépatique* (*Compte rendu*, 1878).

(b) Tailhade, *Des eaux de Capvern.* Tarbes, 1846. — Ticier, *Eaux de Capvern*, 1875. — Garrigou, *Etude géologique sur Capvern.* Paris, 1876. — Joanne et Le Pileur, *Les Eaux d'Europe*, 1880, p. 334.

Du traitement hygiénique.

Après l'emploi des eaux minérales, il faut mettre en première ligne l'hygiène dans les moyens dont nous pouvons disposer pour guérir la lithiase. Le régime sera absolument basé sur les différentes circonstances physiologiques qui modifient, comme nous l'avons vu, au début de cette leçon, l'excrétion du liquide biliaire. La cholestérine, avons-nous dit, est un produit de désassimilation du système nerveux; recommandez donc à vos malades d'évitez les émotions morales trop vives et tout ce qui pourrait amener un fonctionnement exagéré de l'axe cérébro-spinal.

Il faut éviter, disions-nous, la stase de la bile dans la vésicule biliaire; recommandez donc l'exercice, les mouvements respiratoires actifs, qui ont pour effet non seulement de comburer les matières grasses et carbonées, mais encore d'exercer des pressions sur la vésicule biliaire.

Le catarrhe des voies biliaires peut être le point de départ, par son mucus, de calculs biliaires; recommandez donc d'éviter toutes les causes productrices de ce catarrhe, et pour cela défendez les mets trop épicés, les vins trop généreux, les repas trop abondants.

Du régime alimentaire.

Enfin, au point de vue de l'alimentation, sans être d'une rigidité absolue pour repousser les aliments gras, conseillez-en un usage très modéré, mais insistez surtout, et c'est là le point essentiel, sur le régime plutôt herbacé qu'animal; car il paraît démontré que c'est l'acidité de la bile qui favorise le plus le dépôt de la cholestérine, et cette acidité peut être produite par un régime exclusivement azoté; mais soyez très sobre dans la prescription des féculents et des sucres; rapportez-vous à cet égard aux excellents préceptes donnés par mon maître le professeur Bouchardat (1), ainsi qu'aux indi-

(1) Voici le régime alimentaire que propose le docteur Bouchardat aux malades atteints de lithiase biliaire : Manger modérément, s'abstenir de soupes à l'oseille, de tomates, de liqueurs fortes; régler l'emploi du

cations thérapeutiques qu'a formulées plus récemment le professeur Bouchard.

thé et du café suivant leurs effets. Un œuf et jamais plus dans la journée, ou s'en abstenir. Les viandes de toute nature (viandes de boucherie, volailles, gibier) conviennent, mais on devra en user modérément. Il faut être encore plus réservé pour les poissons, les écrevisses, les crevettes, les moules et autres coquillages; les fromages avancés. Le lait et les fromages frais sont bien indiqués. Les légumes de saison conviennent presque tous, ils doivent intervenir chaque jour dans l'alimentation. Je citerai particulièrement les épinards, les laitues, la chicorée, les artichauts, les topinambours, les carottes, les panais, les patates, etc. (les asperges, les haricots verts et les petits pois, surtout en quantité modérée).

Les pommes de terre sont utiles; elles doivent remplacer une partie du pain aux repas; ce dernier aliment doit être pris en quantité modérée, on doit préférer la croûte. Les radis ordinaires, les radis noirs, peuvent être servis journellement. Les choux, les choux-fleurs, les choux de Bruxelles, ne sont point défendus. Les champipignons, les truffes, les marrons, les châtaignes, les haricots, pois, lentilles, fèves doivent être pris en quantité modérée.

L'usage journalier du cresson ou d'une salade de feuilles (laitue, romaine, escarole, chicorée, barbe-de-capucin, pissenlit, mâche, scorsonère, etc.) est très utile.

Tous les fruits peuvent être journellement servis (fraises, pêches, ananas, groseilles, cerises, framboises, prunes, figues, abricots, melons, potirons, concombres, pommes, poires, raisins. (Une saison de raisins est bien indiquée.)

Les olives, amandes, noix, noisettes, pistaches, en quantité modérée.

Peu de bière; pour toute boisson alcoolique un vin rouge ou blanc léger, étendu d'une ou deux fois son volume d'eau ou d'eau de Vals Saint-Jean. Les vins blancs mousseux sont contre-indiqués, de même que les boissons très gazeuses, comme l'eau de Seltz artificielle.

Bouchardat recommande aussi pour régulariser les garde-robes de prendre une cuillerée à bouche d'un mélange en parties égales de tartrate de potasse et de soude et de sulfate de soude dans un verre de macération, et de racines de réglisse, de limonade ou d'orangeade fortement sucrée, il recommande aussi les soins de la peau suivants :

Au lever, lotions rapides avec une éponge imbibée d'eau, suivies de vives et longues frictions avec des linges secs, avec des brosses de chiendent fin et de caoutchouc, puis massage avec la main enduite de quelques gouttes d'huile d'olive parfumée.

Chaque semaine, un à trois bains hygiéniques avec 100 grammes de carbonate de potasse, 2 grammes d'essence de lavande, 5 grammes de teinture de benjoin vanille. Ces bains seront suivis de longues frictions et de massage.

Enfin, pour empêcher la formation des calculs, on peut prendre pendant dix jours, matin et soir, et avant chaque repas, une pilule contenant un décigramme de tartrate de potasse et de lithine; chaque pilule sera avalée à l'aide d'un verre d'eau. Pendant dix autres jours, matin et soir, une cuillerée à bouche dans un verre d'eau d'un sirop avec 400 grammes sirop des

Traitement chirurgical.

A côté de ce traitement purement médical, il faudra placer ici le traitement chirurgical de la lithiase biliaire. Enhardie par le succès que les méthodes antiseptiques permettaient

cinq racines apéritives et 20 grammes d'acétate de potasse; pendant dix autres jours encore, 1 litre d'eau chaque jour contenant 10 grammes de tartrate de potasse et de soude.

Au printemps, on peut prendre avec avantage, le matin au réveil, pendant un mois, 120 grammes de suc d'herbes (laitue, chicorée, pissenlit, de chaque par exemple) additionné de 5 grammes d'acétate de potasse.

Pour Bouchard, les conditions pathogénétiques de la production de la lithiase biliaire, se réduisent aux six conditions suivantes : 1° Excès de cholestérine. 2° Défaut d'acides gras. 3° Défaut d'acides biliaires. 4° Défaut de bases alcalines. 5° Excès d'acides dans l'organisme. 6° Dissolution de la chaux dans l'organisme.

Ces conditions défavorables peuvent dépendre de l'alimentation, de la digestion, de la fonction hépatique, de la nutrition générale et de la respiration.

Pour l'alimentation on devra exclure les cervelles, le boudin, le jaune d'œuf. On ne devra user des aliments ternaires qu'avec une extrême modération et on préfèrera les graisses au sucre et aux féculents. Les farineux n'entreront que pour une faible part dans l'alimentation, de même que les légumineuses, parce que ces substances sont trop riches en amidon et en chaux. On compensera ce qu'il peut y avoir de trop exigu dans ce régime par l'adjonction des végétaux verts et des fruits, malgré la chaux ou malgré les acides végétaux qu'ils contiennent, mais parce qu'il faut rétablir le volume accoutumé des aliments et ensuite parce que les végétaux et les fruits introduiront la potasse en grande proportion. On supprimera les boissons gazeuses sucrées et fortement alcooliques et par conséquent les vins mousseux ou liquoreux, la bière, le cidre, les sirops, les liqueurs; mais on recommandera le vin rouge et le café. On accordera une attention particulière au choix des eaux; on devra proscrire complètement l'usage des eaux séléniteuses.

Pour activer la sécrétion biliaire, on se servira des eaux chlorurées ou sulfatées sodiques ou magnésiennes et on pourra proscrire les eaux de Friedrichshall, de Hombourg, de Kissingen, de Marienbad, de Brides. On enverra le malade aux eaux chaudes de Vichy et surtout de Carlsbad.

Pour la nutrition générale, on devra avoir recours à tous les grands stimulants du système nerveux qui activent les métamorphoses de l'économie. On conseillera les frictions de la peau, les affusions froides, les bains salés chauds, les bains de mer froids, la vie au grand air, l'air marin comme l'air des montagnes, l'exercice corporel qui sera fait à jeun et quelques heures après les repas (*a*).

(*a*) Bouchardat, *Du traitement hygiénique de la lithiase biliaire* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIX, 30 août 1880, p. 145. — Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*. Paris, 1882, p. 102.

d'obtenir dans les opérations pratiquées sur le péritoine, la chirurgie a proposé d'intervenir activement dans la cure de la lithiase biliaire. Lorsque les calculs trop volumineux distendent la vésicule biliaire et lorsqu'ils s'opposent à l'écoulement de la bile, des chirurgiens renouvelant l'opération faite au milieu du siècle dernier par Godefroy Muller (1) ont

(1) La cholécystotomie a été pratiquée au milieu du siècle dernier par Godefroy Muller, qui avait incisé une fistule biliaire et, pénétrant par cette voie jusqu'à la vésicule, y avait brisé un calcul qu'il avait ensuite retiré par morceaux. Cependant depuis cette époque, cette opération avait été à peu près abandonnée. Depuis les progrès de la méthode antiseptique, on est revenu dans ces dernières années à la cholécystotomie, et récemment, Musser et W. Keen (de Philadelphie), ont pu aussi rassembler trente-cinq cas où cette opération a été pratiquée; vingt-cinq fois il y eut succès, dans dix cas il y a eu mort de malade.

Dans le cas de lithiase biliaire avec développement de la vésicule biliaire, tumeur biliaire comme on dit, on a proposé deux sortes d'opérations : l'incision de la vésicule ou l'extirpation complète de cette vésicule. Avant de procéder à l'une ou l'autre de ces opérations, il faut, pour confirmer le diagnostic, employer des méthodes exploratrices.

L'aspiration est souvent bonne, mais elle peut donner des accidents, tels que hémorrhagies ou péritonites locales. Par la canule du trocart aspirateur, on a pu passer un stylet avec lequel on a percuté des calculs, Mais, d'après Keen, le résultat le plus certain et le plus sûr est fourni par l'acupuncture. Avec les petites aiguilles d'acier, on a la sécurité, et l'on peut obtenir la certitude de la présence des calculs.

Enfin l'incision exploratrice, ordinairement inoffensive quand elle est pratiquée avec les soins antiseptiques, sera le meilleur moyen de reconnaître les lésions de la vésicule, tout en permettant de faire l'opération totale, nécessaire, séance tenante.

Les différents temps de l'opération ont été étudiés avec soin.

On fait l'incision au centre de la tumeur et parallèlement au bord des côtes.

Elle doit être suffisante pour explorer les parties profondes. Au besoin, on peut l'agrandir. L'hémostase doit être complète avant d'ouvrir le péritoine.

Celui-ci étant ouvert avec le doigt et au besoin avec la main, l'exploration de la vésicule, de son conduit et des parties voisines sera faite avec soin.

La vésicule sera ouverte, vidée de ses calculs, et l'on établira une fistule, en soudant par suture, les bords de celle-ci aux bords de l'incision abdominale. Cette fistule se guérit en quelques jours.

On a aussi enlevé la vésicule, mais la dissection est difficile et donne du sang; aussi l'opération est plus dangereuse.

Brun a rassemblé tout récemment ces faits dans une revue clinique (a).

(a) Musser et W. Keen, *Sur la cholécystotomie* (*Lond. Med. Rec.*, p. 527. 1881).

conseillé d'ouvrir la vésicule et de donner issue par cette voie aux calculs qu'elle renfermait. Cette cholécystotomie a été pratiquée par Lawson Tait (de Birmingham), par Ransohoff (de Chicago), par Langenbrich (de Berlin), par Musser et Keen (de Philadelphie), etc., etc. On a même été plus loin dans cette voie et on a proposé d'enlever complètement la vésicule biliaire et son contenu, et de substituer ainsi à la cholécystotomie la cholécystectomie; l'avenir seul peut décider d'une pareille intervention. Cependant il faut constater qu'un grand nombre de chirurgiens de notre pays deviennent de jour en jour plus partisan de cette cholécystotomie.

Pardonnez-moi, messieurs, d'avoir aussi longuement insisté sur le traitement de la lithiase biliaire; mais c'est la maladie du foie que, dans notre climat, vous aurez le plus à traiter, et j'espère que dans cette leçon, un peu longue, vous trouverez d'utiles indications pour votre pratique.

— Cyr. *De la cholécystotomie considérée surtout au point de vue de ses médications* (*Union médicale*, 18 janv. 1885, p. 109). — Brun, *De la cholécystotomie* (*Archives générales de médecine*, janv. 1885).

QUATRIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE L'ICTÈRE.

SOMMAIRE. — Des symptômes de l'ictère. — Des causes de l'ictère. — De l'ictère par obstruction. — De l'ictère spasmodique. — Physiologie pathologique de l'ictère par obstruction. — Traitement de l'ictère catarrhal. — Traitement hygiénique. — Traitement médical. — Symptômes de l'acholie. — De l'ictère sans obstruction. — Physiologie pathologique de l'ictère sans obstruction. — Indications thérapeutiques. — De l'ictère grave. — Physiologie pathologique de l'ictère grave. — Indications thérapeutiques.

Messieurs, dans la leçon précédente, j'ai laissé dans l'ombre un symptôme qui accompagne presque constamment la lithiase biliaire, l'ictère; c'est que je voulais consacrer au traitement de ce symptôme si fréquent dans les affections du foie un chapitre tout entier et discuter longuement avec vous les indications thérapeutiques que fait naître cet accident.

Des symptômes de l'ictère.

Vous savez que la jaunisse est caractérisée par le passage de la bilirubine dans le sang et dans les différentes humeurs de l'économie; vous savez aussi qu'outre la coloration générale des téguments qui est le résultat de ce passage, on trouve dans l'urine un moyen sûr et précis pour le diagnostic de cette affection en y révélant la présence de la bilirubine; on arrive à cette constatation par l'action de l'acide nitrique nitreux et la multiplicité des colorations qu'il détermine, ou par la coloration vert émeraude obtenue soit par la teinture d'iode, soit, comme on l'a recommandé dans ces derniers temps, par l'azotite de potasse (1).

(1) Les urines ictériques sont d'un jaune verdâtre plus ou moins foncé et tachant fortement le linge. Pour reconnaître la présence de la bilirubine, on peut employer l'acide azotique nitreux soit en versant cet acide

Causes de l'ictère.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général la pathogénie de l'ictère considéré comme un symptôme des affections hépatiques, on voit que tantôt cet ictère accompagne les troubles apportés à l'excrétion de la bile; tantôt, au contraire,

dans les urines, soit, ce qui est préférable, en versant l'urine sur l'acide. Voici comment on procède dans ce dernier cas.

Dans un verre à pied ou dans un tube à urine, on verse quelques centimètres cubes d'acide nitrique; puis, après avoir filtré l'urine, on en fait tomber une certaine quantité avec une pipette sur cet acide et l'on voit alors les colorations successives se produire dans l'ordre suivant : *vert, bleu, violet, rouge et jaune.*

Dans les cas douteux, il faut employer les moyens suivants: on agite l'urine avec du chloroforme, puis on recueille le chloroforme que l'on filtre et l'on verse sur lui de l'acide azotique, qui surnage sur le chloroforme.

Dans d'autres cas, Heller a proposé le moyen suivant : d'ajouter de l'albumine à l'urine, puis de faire agir de l'acide nitrique qui donne à cet albumine les colorations précédemment décrites.

Pour la teinture d'iode, on fait tomber dans l'urine filtrée quelques gouttes de teinture d'iode, et il se produit alors une coloration vert émeraude des plus belles.

Constantin Paul a proposé, pour reconnaître les urines ictériques, l'emploi d'une solution aqueuse à 1 pour 500 de violet de méthylaniline (violet de Paris). Cette solution, qui est d'un très beau violet, passe au rouge en présence de la bilirubine.

Méhu a conseillé de précipiter l'urine par l'acétate neutre de plomb. On recueille le précipité sur un filtre, et après l'avoir lavé par l'eau distillée on le redissout par l'eau ammoniacale. Cette dissolution évaporée abandonne la bilirubine, que l'on peut ensuite séparer par le chloroforme et l'éther.

Pour retrouver les acides biliaires, il faut employer le réactif de Pettenkofer et voici comment on procède : dans un verre à pied, on mêle l'urine avec quelques gouttes d'une solution sucrée, puis on fait tomber goutte à goutte dans le mélange de l'acide sulfurique concentré et l'on agite en même temps avec une baguette de verre; la coloration devient violette, puis d'un rouge pourpré.

Les urines ictériques peuvent être confondues avec des urines colorées par certains médicaments, comme le séné, la rhubarbe, le semen-contra, l'acide picrique, etc., etc. Enfin il existe des urines hémaphéiques qu'il ne faut pas confondre avec les urines ictériques.

Les urines hémaphéiques ne donnent pas lieu aux colorations caractéristiques par l'acide nitrique nitreux, qui les rougit seulement, et la teinte varie alors depuis la nuance acajou jusqu'au rouge hyacinthe.

Méhu décrit ces urines sous le nom d'urines rouges hépatiques, et pour extraire ce pigment rouge il conseille les moyens suivants : d'acidifier de l'urine et de la saturer par le sulfate d'ammoniaque; le pigment se sépare et, après filtration et dessication, on traite par l'alcool concentré, qui dissout le pigment et le sépare du sulfate d'ammoniaque.

ces obstacles n'existent pas, et bien que la bile puisse couler normalement et librement dans l'intestin, la jaunisse ne s'en produit pas moins; tantôt enfin l'ictère s'accompagne de symptômes graves promptement mortels et constitue tant par lui-même que par les complications qu'il détermine une maladie de la plus haute gravité. De là trois grandes divisions de l'ictère, au point de vue thérapeutique : l'ictère avec obstruction; l'ictère sans obstruction; enfin l'ictère grave.

Mais, me direz-vous, comment, au point de vue clinique, pouvons-nous reconnaître ces trois variétés d'ictère? Rien de plus simple. Chez les gens atteints de jaunisse les matières fécales sont-elles décolorées ou bien renferment-elles de la bile, dans le premier cas, l'ictère est par obstruction, dans le second l'ictère est sans obstruction; enfin la jaunisse présente-t-elle des symptômes généraux alarmants, vous avez sous les yeux un ictère grave. Ainsi que vous le voyez, rien de plus facile que d'établir cette distinction : une fois que vous avez constaté le passage de la bilirubine dans le sang et l'urine, il suffit d'examiner les garde-robes et les symptômes généraux pour poser votre diagnostic.

Ictère par obstruction.

Examinons donc le premier de ces groupes, c'est-à-dire l'ictère par obstruction : les causes se subdivisent en trois groupes. Pour le premier, la cause réside dans les canaux biliaires eux-mêmes, comme dans la lithiase biliaire, où l'on peut voir les calculs boucher plus ou moins complètement les conduits excréteurs et déterminer un ictère passager ou persistant (1).

(1) Outre les calculs biliaires, on a admis aussi que parfois l'ictère pouvait être causé par une obstruction des voies due à de la bile épaissie (Murchison, Frerichs), à des corps étrangers (Saunders), à des lombrics, des hydatides, des distomes, etc.

L'ictère peut être causé aussi par une absence ou oblitération congénitale du canal (ictère des nouveau-nés), par un rétrécissement des canaux biliaires tenant à une périhépatite par une oblitération de l'orifice du canal cholédoque par suite d'un

Dans le second groupe, c'est la paroi des canaux excréteurs qui est la cause de l'ictère, comme par exemple dans l'ictère catarrhale, c'est-à-dire dans cette jaunisse déterminée par l'inflammation du canal cholédoque, inflammation qui amène le gonflement de la membrane muqueuse et détermine la production de bouchons muqueux qui s'opposent au passage de la bile.

C'est dans ce même groupe qu'on devrait placer l'ictère spasmodique, c'est-à-dire celui qui pourrait être déterminé par une contraction assez intense de la tunique musculaire des conduits biliaires, pour empêcher l'excrétion de la bile.

De l'ictère spasmodique.

Mais je repousse, quant à moi, cet ictère spasmodique, et, bien que je sois l'un des partisans les plus convaincus du spasme du canal cholédoque, mes expériences m'ont montré que ce spasme n'était jamais assez actif, ni jamais assez persistant, pour être la cause d'un arrêt durable au passage de la bile.

Dans le troisième groupe enfin la cause même de l'ictère par obstruction réside en dehors des conduits biliaires : il s'agit alors de toutes les tumeurs pouvant comprimer

ulcère du duodénum (Murchison), par des cicatrices résultant d'ulcères causés par la présence des calculs. Des tumeurs peuvent aussi se développer dans les parois mêmes du canal cholédoque, soit d'emblée, soit par propagation de voisinage.

Mais, le plus fréquemment, la compression vient de tumeurs du voisinage, soit de la substance même du foie (tumeurs, cancers, hydatides), soit de ganglions lymphatiques augmentés de volume, tumeurs de l'estomac, du pancréas, des reins (Copland), anévrysmes (Frerichs), utérus gravide comprimant le canal cholédoque, tumeurs ovariennes ou utérines (*a*).

(*a*) Lieutaud, *Historia anatomico-medica*. — Rœderer et Vagler, *Tractatus de morbo mucoso*, Gottingen, 1783. — Cruveilhier, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, Paris, 1831, article ENTOZOAIRES. — Laënnec, *Dict. des sciences médicales*, article ASCARIDES, Paris, 1812. — Guersant, *Dict. de médecine*, en 30 vol., article VERS INTESTINAUX, Paris, 1846. — Davaine, *Traité des entozoaires*, Paris, 1860. — Murchison, *loc. cit.*, p. 352. — Frerichs, *loc. cit.* — Saunders, *Treatise on the Structure, Economy and Diseases of the Liver*. — Copland, *Dictionary of Medicine*, t. II.

les conduits et s'opposer ainsi à l'écoulement de la bile.

Nous venons de constater que toutes les fois que, pour une cause ou pour une autre, la bile ne coule pas dans l'intestin : il survient de l'ictère. Il y a plusieurs explications de ce fait : les uns invoquent la suppression de la sécrétion hépatique. On admet, dans ce cas, que le foie sépare tout simplement la bile du sang, et lorsque cette séparation ne peut avoir lieu, la bile s'y accumule et détermine les symptômes ictériques. Cette théorie, dite théorie de fonctions, serait analogue à celle qu'on invoque pour expliquer l'urémie qui survient lorsqu'on lie les uretères chez un animal; mais cette explication, très applicable au rein, ne l'est pas au foie, parce que, comme je vous l'ai déjà dit dans la leçon précédente, la glande hépatique ne sépare pas les matériaux de la bile du sang, mais constitue de toutes pièces les principaux éléments de cette sécrétion.

Physiologie pathologique de l'ictère par obstruction.

La seconde explication est plus physiologique : elle consiste à admettre que le liquide biliaire ainsi accumulé par les conduits sécréteurs de la bile est absorbé par eux et passe dans le sang. Les expériences de Hedenhain et surtout celles de Picard (de Lyon) ont montré en effet l'absorption très active dont la muqueuse des conduits excréteurs était le siège. Je crois donc que cette dernière théorie, dite théorie de la résorption, me paraît la seule applicable aux faits qui nous occupent.

Mais avec quelle rapidité cette absorption de la bile se fait-elle? Les expériences que nous avons entreprises, Audigé et moi, nous ont permis d'affirmer que le passage de la bilirubine dans la circulation est plus rapide qu'on ne le pense. Nous avons démontré, en effet que, lorsqu'on lie le canal cholédoque chez un chien et que l'on a soin d'examiner les urines, on constate que c'est quatre heures après la ligature qu'apparaissent dans ce liquide les premières traces de la

bilirubine. C'était là une opinion que Saunders (*a*) avait soutenue dès 1795, mais qui avait été combattue depuis par Frerichs (*b*), qui assurait que ce passage ne se faisait qu'au bout de dix-huit à trente heures (1).

Indications thérapeutiques.

Quelles sont les indications thérapeutiques qui découlent de l'ictère par obstruction? Elles sont de deux ordres : d'abord enlever l'obstacle, si le fait est possible, et favoriser le cours de la bile, puis combattre les symptômes qui sont la conséquence de cette obstruction. Pour remplir la première indication, nous avons déjà vu ce qu'il fallait faire lorsque l'obstacle est un calcul biliaire.

Traitement de l'ictère catarrhal.

Examinons maintenant quelle est la médication à instituer lorsqu'il s'agit d'un bouchon muqueux et traçons le traitement de cet ictère si fréquent, l'ictère catarrhal. Il est déterminé par l'inflammation des conduits excréteurs de la bile, inflammation le plus souvent secondaire et résultant presque toujours d'une irritation plus ou moins vive de la partie supérieure de l'intestin, du duodénum. Ce bouchon muqueux, qui va oblitérer les conduits excréteurs et explique ainsi l'ictère catarrhal, n'est pas une simple vue de l'esprit, et Vulpian (*c*) a démontré son existence non douteuse chez les

(1) Wickham Legg a fait des expériences sur des chats auxquels il a pratiqué la ligature des conduits biliaires. Il soutient que chez cet animal la teinte ictérique des conjonctives n'est survenue que tardivement. Tous les animaux sont morts de 2 à 19 jours après la ligature des cordons. Cependant deux animaux ont dû être sacrifiés 27 à 29 jours après l'opération; mais dans ces deux cas on a constaté que la bile, malgré la ligature pouvait se rendre dans le duodénum. Dans toutes ces observations, on a trouvé une augmentation très notable du tissu connectif du foie, les cellules hépatiques au contraire semblaient conservées (*d*).

(*a*) Saunders, *loc. cit.*

(*b*) Frerichs, *loc. cit.*

(*c*) Vulpian, *Cours professé à l'École de médecine de Paris en* 1874. École de médecine, 1877.

(*d*) Wickham Legg, *On the Changes in the Liver which follow Ligature of the till Puits* (*St. Bartholomew's Hospital Reports*, vol. XIX, 1873, p. 161).

animaux. Comment traiter cette cholécystite? D'une part par des moyens hygiéniques; d'autre part, par des moyens thérapeutiques.

Traitement hygiénique.

Les moyens hygiéniques résident surtout dans le régime alimentaire et particulièrement dans le régime lacté. En effet, cette gastro-duodénite, qui a eu pour conséquence d'amener par propagation la cholécystite, est le résultat le plus souvent d'une alimentation trop excitante ou trop abondante.

Notre devoir est, dans ce cas, de laisser reposer l'organe; mais comme ici ce moyen est incompatible avec la vie, il faut user de l'aliment le moins irritant; recommandez donc au malade de se soumettre exclusivement au régime lacté. Vous y ajouterez les alcalins, qui régularisent les fonctions de nutrition, calment l'inflammation de cette première partie de l'intestin et modifient heureusement la circulation hépatique.

Traitement médical.

Puis, d'autre part, vous stimulerez la sécrétion biliaire pour tâcher de vaincre l'obstacle formé; vous donnerez le podophyllin, l'évonymin, le calomel; vous puiserez largement dans ce grand groupe de cholagogues dont je vous ai récemment tracé l'histoire. Vous utiliserez surtout ceux qui ont une action purgative manifeste, et cela parce que l'acholie intestinale, qui est le résultat de l'oblitération des conduits biliaires, entraîne toujours une constipation plus ou moins opiniâtre.

Usez donc des purgatifs salins, à base de soude (sulfate de soude, sel de Seignette, etc.), eaux minérales sulfatées sodiques. Usez aussi d'une excellente méthode préconisée par Krull (1), c'est-à-dire donnez au malade deux fois par jour de grands

(1) Voici comment procède le docteur Krull (de Gustrow) : il recommande de pousser lentement dans le rectum une injection d'eau fraîche à l'aide de l'irrigateur ; la quantité d'eau est variable, elle oscille entre un et deux litres et est en rapport avec la susceptibilité du malade ; la température doit être de 10 degrés. Il faut que le malade conserve le li-

lavements d'eau froide. Vous savez que Vulpian a montré que, chez les animaux, ces irrigations d'eau froide étaient un puissant cholagogue.

Tels sont les moyens utiles et énergiques dont vous pouvez disposer; grâce à eux, l'ictère catarrhal peut disparaître assez promptement, mais dans d'autres cas il persiste, et cela pendant des mois. Il faut alors recourir à d'autres moyens thérapeutiques qui remplissent la deuxième indication signalée, c'est-à-dire qui combattent les symptômes déterminés par le passage de la bilirubine dans le sang. Cette médication s'adresse surtout à l'ictère persistant et chronique; voyons rapidement les symptômes de cet ictère.

Traitement de l'ictère persistant.

Ils sont multiples : du côté de l'intestin, nous avons constaté la constipation opiniâtre; mais ce n'est pas tout, l'acholie intestinale empêche aussi l'absorption régulière sur la surface de l'intestin. Rappelez-vous, en effet, ce que je vous disais, à propos des maladies de l'intestin, sur l'utilité de la bile au point de vue digestif; cette bile stimule les mouvements péristaltiques, nettoie la surface interne de l'intestin, neutralise l'acidité des substances peptonisées par l'estomac,

Symptômes de l'acholie.

enfin, elle s'oppose dans une certaine mesure, à la fermentation des matières contenues dans l'intestin, et peut-être même entre-t-elle pour quelque chose dans la digestion des substances grasses. De là les symptômes que l'on constate dans l'ictère par obstruction : ralentissement dans les fonctions de nutrition, matières fécales blanches, décolorées, ayant parfois une odeur infecte. Voilà les symptômes produits par l'acholie.

quide le plus longtemps possible. L'opération doit être pratiquée une fois toutes les heures. Krull prétend obtenir la guérison à la suite de sept injections (a).

(a) Krull, *Du traitement de l'ictere catarrhale par les injections d'eau froide dans le rectum* (*Clinique de Berlin*, 1877, n° 12, et *Bull. de Thérap.*, 1877, t. XCIII, p. 212).

Notre rôle consistera à neutraliser, autant que possible, ces mauvais effets. Nous donnerons des purgatifs; nous administrerons des aliments en petite quantité et ne réclamant pas de l'intestin un travail trop actif, nous tâcherons aussi que ces aliments ne donnent pas lieu à une fermentation trop active dans l'intestin, et, il faut le reconnaître, la plupart de ces indications sont remplies par un aliment, dont je ne saurais trop vanter l'utilité, le lait. Traitement de l'acholie intestinale

Ce qu'il faut surtout combattre ici, ce sont les phénomènes de putridité intestinale qui résulte de l'absence de la bile dans l'intestin, bile qui, comme je l'ai dit, constitue un agent antiputride des plus énergiques. Pour ma part je suis persuadé qu'il faut faire entrer en ligne de compte dans les symptômes nerveux qui se produisent dans les ictères prolongés, la pénétration dans l'économie des substances putrides et des ptomaïnes absorbées par la surface de l'intestin. De la putridité intestinale.

Plusieurs moyens ont été conseillés (1) : les uns ont proposé le charbon, les autres l'iodoforme, d'autres enfin, comme Bouchard, unissent ces deux moyens sous la forme d'une poudre de charbon iodoformé; quant à moi je leur préfère de beaucoup l'eau sulfocarbonée dont je vous ai déjà parlé et dont je vous rappelle ici la formule :

℞ Sulfure de carbone pur	25	grammes.
Eau	500	
Essence de menthe	XXX	

(1) Pour empêcher la décomposition des matières fécales, on peut administrer de la créosote, de la térébenthine et de l'acide phénique (10 à 30 gouttes d'une solution aqueuse saturée d'acide phénique avec quelques gouttes d'éther chlorhydrique dans de l'eau de menthe poivrée).

Bouchard verse sur de la poudre de charbon de Belloc de l'éther iodoformé, l'éther s'évapore rapidement et c'est ce charbon iodoformé que administre au malade. Au fait, ainsi prendre 100 grammes de charbon et 10 centigrammes d'iodoforme, ce mélange à cause de son odeur est fort difficile à absorber.

Contre la flatulence et les symptômes dyspeptiques qu'amène l'acholie intestinale, on pourra donner de la bile de bœuf ou de porc à la dose de 20 à 40 centigrammes deux heures après le repas.

A placer dans un vase d'une contenance de 700 centimètres cubes. Agiter et laisser déposer. Renouveler l'eau à mesure que l'on puise dans la bouteille.

Je donne par jour de cinq à dix cuillerées de cette eau sulfocarbonée en ayant soin d'étendre chaque cuillerée dans un demi-verre de lait. Grâce à ce moyen, la fétidité des garde-robes disparaît rapidement même dans les ictères par rétention des plus intenses.

Symptômes cutanés de l'ictère.

Du côté de la peau, la bilirubine détermine des démangeaisons souvent fort cruelles et fort pénibles. J'ai connu des malades pour lesquels ce symptôme constituait un véritable tourment, et vous verrez souvent se produire ces démangeaisons si vives aux périodes avancées de l'ictère. Ce qui réussit le mieux, dans ces cas, c'est le massage et les bains de vapeur qui calment momentanément ce prurit si désagréable (1).

Enfin la bilirubine, en passant dans le sang, détermine des modifications très analogues à celles de la digitale, c'est-à-dire que la bile ralentit le pouls et la circulation (2). Cet ictère modifie même l'état du muscle cardiaque et détermine un

(1) Contre les démangeaisons on peut prescrire aussi, d'après Murchison, des bains à l'acide acétique (1/4 de litre d'acide pour 13 à 14 litres d'eau), des lotions chloroformées (chloroforme 1, glycérine 2), des onctions d'huile d'olive, des lotions au bichlorure de mercure ou cyanure de mercure (25 centigrammes par once) ou de carbonate de potasse ou cyanure de potassium (4 gr. pour 300). Nous croyons cependant qu'il serait plus prudent de ne pas donner des doses aussi fortes de cyanure.

(2) Frerichs, dans un cas d'ictère a vu le pouls tomber de 28 à 21. Il y avait parfois, entre le ralentissement du pouls, un trouble dans le rythme des battements du cœur, et ce trouble peut persister plusieurs semaines (4).

Ce fait du ralentissement du pouls avait été signalé déjà par Bouchard; Röhrig (5), Feltz et Ritter ont montré que l'injection de la bile dans le sang et en particulier des acides biliaires le ralentissait immédiatement.

(4) Frerichs, loc. cit.

(5) Röhrig, Archiv für physiologische Heilkunde, 1863, t. [illegible].

souffle cardiaque étudié surtout par Potain, Gangolphe, Morel, Fabre (de Marseille), Tessier (de Lyon), etc. (1). De plus, elle modifie la crase sanguine et amène des hémorrhagies sur lesquelles Monneret (*a*) a longuement insisté. Elle produit aussi du côté des fonctions intellectuelles un état moral tout spécial, une hypochondrie et une tristesse profonde.

Contre tous ces symptômes, que faire? Nous devons, autant que possible, favoriser l'élimination de cette bilirubine accumulée dans le sang, et pour cela, nous nous servirons de deux voies : la voie rénale et la voie respiratoire.

La respiration, en effet, joue un rôle important dans la combustion de cette matière colorante de la bile qui rentre par sa

(1) L'étude des altérations du muscle cardiaque sous l'influence de l'ictère est de date récente. Signalées en 1861 par Olivier, puis étudiées plus complètement dans la thèse de Gangolphe en 1875 et surtout bien observées par Potain, ces altérations se manifestent par un bruit de souffle dont l'origine n'est pas encore bien connue; pour Gangolphe, ce bruit de souffle serait dû à une insuffisance mitrale passagère résultant d'une parésie momentanée du muscle cardiaque; pour Potain, au contraire, il s'agirait d'une insuffisance tricuspidienne avec augmentation de volume du cœur droit. Ce bruit de souffle s'accompagnerait d'un bruit de galop présistolique. Pour Fabre, il y aurait dans l'ictére trois ordres de troubles cardiaques : des troubles dans l'innervation du cœur, puis des troubles dans la nutrition du ventricule gauche, et enfin une dilatation du ventricule droit.

Quant au mécanisme intime de cette altération cardiaque, il est fort obscur. Morel (de Lyon), dans des expériences faites sous la direction de Chauveau, a soutenu que ces troubles dépendaient d'une élévation de tension dans le système cardio-pulmonaire, dont la cause médiate serait une excitation des filets sympathiques des viscères abdominaux, qui est d'abord conduite vers le bulbe et réfléchie vers les organes cardio-pulmonaires (*b*).

(*a*) Monneret, *Traité de pathologie interne*.
(*b*) Louis Gangolphe, *Du bruit de souffle mitral dans l'ictère*. Thèse de Paris, 1875. — Morel, *Recherches expérimentales sur la pathogénie des lésions du cœur droit consécutives à certaines maladies douloureuses de l'appareil hépatique et gastro-intestinal*. Thèse de Paris, 1880. — Laurent, *Modifications des bruits du cœur dans la cirrhose du foie*. Thèse de Paris, 1880. — Tessier, *Congrès pour l'avancement des sciences*, Reims, 1880. — Fabre, *Fragments de clinique médicale*, p. 194, 1881.

constitution dans le groupe des corps carbonés, et Frerichs (*a*) insiste, avec raison, sur l'utilité qu'il y a en pareil cas à recommander au malade de vivre en plein air, de marcher beaucoup et de se livrer aux exercices gymnastiques.

Élimination de la bilirubine par les reins.

Les reins (1) jouent un rôle important dans l'élimination de la bilirubine et nous trouvons constamment dans l'urine des ictériques une quantité considérable de cette substance. Il faut donc activer et favoriser cette élimination et vous verrez, lorsque je vous parlerai de l'ictère grave, que si pour une cause ou pour une autre cette voie d'élimination vient à être oblitérée chez les ictériques, il peut survenir des accidents d'une haute gravité. Ainsi je partage complètement, à cet égard, les idées de Decaudin (*b*) et je fais jouer au rein un rôle important dans la production de l'ictère malin. Vous devrez donc, dans l'ictère chronique, administrer les diurétiques et surtout le lait, cet admirable médicament qui, tout en remplissant les indications spéciales du côté de la digestion, joue aussi un rôle important au point de vue de l'élimination de la bilirubine par les urines.

Relevez aussi les forces de votre malade, empêchez les hémorrhagies; opposez-vous aux effets résultants du ralentis-

(1) Les altérations des reins dans l'ictère ont été étudiées récemment. Vogel, Kölliker, Leyden ont montré les variabilités de la quantité d'urine sécrétée en vingt-quatre heures par les ictériques. Wickham Legg a soutenu de son côté, que la ligature des conduits biliaires s'accompagne de polyurie. Feltz et Bukler ont montré aussi que l'injection de bilirubine dans le sang avait le même effet. Quand l'ictère se prolonge, il se produit alors un dépôt de pigment dans les canalicules excréteurs du rein qui altère l'épithélium de ces conduits et qui amène au bout d'un certain temps la présence dans l'urine de cylindres pigmentés, cylindres qui ont été observés par Budd et Johnson en Angleterre, Virchow et Nothnagel en Allemagne, et également par Gubler en France (*c*).

(*a*) Frerichs, *loc. cit.*
(*b*) Decaudin, *Des reins dans l'ictère*. Thèse de Paris, 1878.
(*c*) Rendu, article Foie, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1878. — Strauss, *Des ictères chroniques*. Thèse d'agrégation, 1878.

sement de la circulation en soumettant votre malade à une médication tonique, dont le quinquina fera les plus grands frais. Enfin, ordonnez les voyages et les déplacements; vous distrairez ainsi le malade, en l'empêchant de penser toujours à son affection et vous vous opposerez aux accès de tristesse qui surviennent si fréquemment chez les ictériques.

Sous l'influence de l'oblitération persistante des conduits excréteurs de la bile, il se fait d'abord une dilatation anormale du réseau biliaire et de la vésicule, puis surviennent des altérations secondaires du foie (1), véritables scléroses bien décrites par le professeur Charcot et que nous étudierons plus complètement lorsque je vous parlerai de la cirrhose hypertrophique. On a proposé, contre cette dilatation souvent considérable des conduits biliaires et surtout de la vésicule, deux moyens thérapeutiques : l'un consiste à faire des ponctions aspiratrices dans la vésicule biliaire (2), l'autre à électriser, comme l'a fait Gerhardt (de Würzbourg), cette même vésicule (3).

(1) Les altérations de structure consécutives à la ligature du canal cholédoque ont été étudiées par Wickham Legg, Charcot, Gombault et Chambard. Elles sont caractérisées par les signes suivants : les canaux périlobulaires commencent d'abord à se dilater, puis survient une véritable inflammation autour de ces canalicules et cette péri-angiocholite amène la production des fibres conjonctives; c'est là une véritable sclérose expérimentale que Charcot décrit sous le nom de *sclérose insulaire* et unilobulaire. Ducastel a montré cette péri-angiocholite dans un cas de calcul biliaire enclavé dans le canal cholédoque (*a*).

(2) A la suite d'un cas d'oblitération du canal cholédoque, Dixon a ponctionné avec un appareil aspirateur la vésicule biliaire et a retiré en cinq fois 2gr,600 grammes de bile. Chaque ponction était suivie d'un grand soulagement. A l'autopsie, on ne constata aucune adhérence entre la vésicule et les parois abdominales (*b*).

(3) Voici comment procède Gerhardt pour faire l'électrisation de la vési-

(*a*) *An Examination of the Opinions held as to the Causes of Jaundice*, by Wickham Legg, *St-Bartholomew's Hosp. Reports*, XII, p. 23, 1876. — Charcot et Gombault, *Contribution à l'étude anatomique des différentes formes de cirrhoses du foie* (*Arch. de phys. norm. et path.*, n° 5, p. 433, 1876. — Ducastel, *Un cas d'hépatite consécutive à l'arrêt d'un calcul dans le canal cholédoque*.

(*b*) E.-L. Dixon, *Tapping the Gall Bladder* (*The Practitioner*, avril 1876).

Telle est la thérapeutique de l'ictère avec obstruction; quoique ce traitement soit net, précis et réponde aux différentes indications qui résultent de la suppression de l'excrétion biliaire, n'oubliez pas, messieurs, que les ictériques sont des malades difficiles à soigner. Cette coloration jaune du tégument effraye le patient et son entourage; aussi lorsque l'affection persiste quelque temps vous aurez besoin de recourir à tous les moyens que je viensde vous signaler pour varier votre thérapeutique et calmer ainsi l'impatience du malade.

Des ictères sans obstruction. La précision des indications thérapeutiques des ictères précédents nous fera défaut lorsque nous aborderons l'étude de l'ictère sans obstruction, et cette indécision résulte surtout de l'incertitude même dans laquelle nous nous trouvons pour expliquer d'une façon physiologique et clinique la production de ces ictères. Ceci, messieurs, montre bien que la thérapeutique, telle que je la comprends, a toujours besoin d'être basée sur des données physiologiques et cliniques solides, car dès que ces bases nous manquent, comme dans l'ictère sans obstruction, nos indications thérapeutiques deviennent hésitantes.

L'ictère sans obstruction est celui qui se produit malgré l'excrétion de la bile et souvent même lorsque cette bile est sécrétée trop abondamment (1). Nous allons tâcher de mettre

cule biliaire dans les cas d'ictère catarrhal. Après avoir délimité à l'aide de la percussion et de la palpation la situation de la vésicule biliaire, on applique à ce point un des pôles d'un fort courant secondaire d'induction, en pressant modérément d'avant en arrière avec l'électrode. Puis on place rapidement l'autre pôle au point correspondant de la paroi postérieure de l'abdomen. Au bout de quelques secondes on éloigne les pôles et l'on recommence ainsi plusieurs fois de suite. Sous l'influence de ce traitement, on verrait, d'après Gerhardt, au bout de la première séance, la vésicule diminuer de moitié et au bout de deux séances le malade aurait une selle bilieuse (a).

(1) Pour Murchison, l'ictère sans

(a) Guerhard (de Würzbourg), *Heilung des Icterus catarrhalis durch Faradisation per Gallenblau* (*Berlin. klin. Woch.*, 1873, n° 47, juillet)

d'accord, autant que faire se pourra, la clinique et les différentes théories invoquées pour expliquer cet ictère. Voyons les théories : Pour expliquer l'ictère sans obstruction, on a invoqué tantôt des modifications dans le sang, tantôt des troubles dans la sécrétion biliaire, tantôt enfin des perturbations survenant dans les fonctions du foie.

Théories de l'ictère sans obstruction.

Ceux qui ont invoqué le sang comme cause de l'ictère sans obstruction, se divisent en deux groupes, et se sont rangés sous deux théories, l'une soutenue par Frerichs, l'autre par Kuhne.

Théorie de Frerichs.

Frerichs prétend que la bile, qui est versée dans l'intestin, passe à l'état normal dans le sang, mais que là, les acides biliaires se transforment en matière colorante de la bile; puis que cette matière colorante est comburée et détruite à mesure de sa production. Mais qu'une circonstance ou une autre vienne s'opposer à cette oxydation, la bilirubine, n'étant plus comburée, s'accumule dans le sang et passe dans les différentes humeurs de l'économie. D'après cette théorie, le défaut d'oxygénation serait la cause de cet ictère hématogène, qu'il ne faut pas confondre avec l'ictère hémaphéique, et l'on comprend facilement que Murchison (*a*) en ait fait un groupe spécial sous le nom d'ictère par oxygénation insuffisante du sang (1).

obstruction peut être rapporté à une des causes que nous énumérons ci-après :

1° Présence dans le sang de poisons qui mettent obstacles aux métamorphoses normales de la bile;

2° Affaiblissement ou trouble de l'innervation qui ont le même effet;

3° Oxygénation insuffisante du sang qui amène le même résultat;

4° Hypersécrétion de la bile, de sorte qu'il en est plus absorbé qu'il ne peut en être transformé à l'état normal;

5° Rétention anormale de la bile dans les voies biliaires et dans les intestins par suite de constipation habituelle ou prolongée.

(1) Ce serait probablement, d'après Murchison, par oxygénation insuffisante que se produiraient bon nombre de cas d'ictère des nouveau-nés, avec présence de la bile dans les

(*a*) Murchisson, *loc. cit.*, p. 147.

Théorie de Kuhne.

Pour Kuhne, le point de départ est le même, c'est-à-dire que la bile en nature, versée dans l'intestin, passe dans le sang; mais une fois arrivée dans le sang, l'explication diffère, les acides biliaires dans ce cas, et le fait paraît démontré par l'expérimentation, détruisent les globules, mettent en liberté l'hémoglobine qui se transformerait en bilirubine. Lorsque la transformation est trop active, on comprend aisément que la bilirubine s'accumule dans le sang et produit l'ictère.

Théorie de la résorption de la bile.

J'ai dit que d'autres physiologistes invoquaient uniquement la résorption de la bile en nature à la surface de l'intestin. Je vous ai montré déjà que Lussana et Schiff attachaient une grande importance à cette circulation entéro-hépatique, qu'ils ont découverte entre l'intestin et le foie : la bile sécrétée dans l'intestin serait résorbée par la circulation porte et retournerait dans le foie pour être de nouveau versée dans l'intestin. On comprend que lorsque la sécrétion biliaire est trop abondante, une certaine quantité de bile et de matière colorante puisse passer dans le sang et produire la jaunisse; Vulpian (a) a montré, en effet, contrairement aux expériences de Feltz et de Ritter, que lorsqu'on injecte de la bile dans les veines des animaux, on détermine l'ictère.

Enfin, d'autres physiologistes ont soutenu que c'était dans le foie lui-même que résidait la cause de ces ictères sans obstruction et que, dans certaines circonstances pathologiques, la bile sécrétée dans les cellules hépatiques pouvait passer, non plus dans le réseau biliaire qui l'entoure, mais directement dans le réseau vasculaire si riche qu'elles possèdent.

De toutes ces théories, laquelle adopter? En est-il une qui

garde-robes; de même, les cas de jaunisse dans la pneumonie aiguë de l'adulte pourraient reconnaître une cause identique.

(a) Vulpian, *Cours professé à l'École de médecine.*

réponde plus que l'autre aux différents faits que fournit la clinique? Non, messieurs; toutes les théories que j'ai énumérées peuvent trouver leur application dans le groupe si nombreux des ictères sans obstruction.

Pour les jaunisses avec polycholie, dans lesquelles la congestion du foie entraîne une sécrétion plus abondante de bile et la production de l'ictère, nous les expliquerons par la résorption de cette bile à la surface de l'intestin.

Dans d'autres circonstances, l'ictère résulte manifestement d'une altération du sang et c'est ainsi que certains poisons animaux et certains miasmes peuvent être la cause de cette affection (1). Dans ces cas, nous devons admettre les théories,

(1) Parmi les poisons animaux qui peuvent provoquer l'ictère, on doit reconnaître, outre les morsures de serpents venimeux, la pyohémie résultant soit du traumatisme, soit de l'état puerpéral ou de causes externes.

Les poisons minéraux peuvent aussi donner naissance à l'ictère. Il n'est pas rare de voir souvent la jaunisse, dans l'empoisonnement aigu par le phosphore, quelquefois même, mais plus rarement dans l'empoisonnement par le mercure, le cuivre et l'antimoine. Le chloroforme et l'éther amènent parfois de l'ictère.

On observe aussi la jaunisse dans différentes fièvres : fièvre jaune des Tropiques, fièvres paludéennes de l'Inde et de l'Algérie et autres régions, le typhus fever, la fièvre à rechute (observée surtout en Ecosse, en Irlande et à Londres), la fièvre typhoïde bilieuse (Griesinger). On a noté aussi des épidémies d'ictère qui vraisemblablement sont d'origine paludéenne : telles sont les épidémies d'Essen en 1792, de Ludenschied, de Greifswald en 1807 et 1808, de Chasselay, des côtes d'Allemagne et de Hollande, 1826; de Gaillon, 1859. Quinquaud rapporte l'histoire d'une épidémie de 46 cas d'ictères bénins observés en 1869 dans le service de Lorain (*a*).

(*a*) Littré, *Dict. de médecine en 30 vol.*, Paris, 1836, article FIÈVRE. — Tissot, *Dissert. de febribus biliosis anom. seu Historia epidemiæ biliosæ Lausannensis*. Lausanne, 1758. — Finke, *Hist. de l'épidémie de fievre biliaire qui eut lieu dans le comté de Teklembourg*, trad. de Lugol. Paris, 1815. — Boudin, *Traité des fievres intermittentes*. Paris, 1842. — Haspel, *Maladies de l'Algérie*. Paris, 1850. — Dutroujan, *Maladies des Européens dans les pays chauds*. Paris, 1861. — Griesinger, *Das biliose Typhoïd* (*Arch. für phys. Heilk. von Vierord*, 1853). — Louis, *Recherches sur la fièvre jaune* (*Mém. de la Société médicale d'observation*. Paris, 1814). — Cormak, *Nat. History, Pathology, etc., of the Epidemic Fever*. Edinb., 1843. — Brunning, *De ictero spasmodico epidemico Essendiæ*. — Kerksig, *Hufeland's Journal*, t. VII. — Mende, *Hufeland's Journal*. — Martin-Solon, *Rapport sur le mémoire de Chardon* (*Bull. de l'Ac. de méd.* Paris, 1842). — Poken, *Historiæ*

soit de Frerichs, soit de Kuhne, qui nous montrent dans les altérations primitives du sang la cause même de la jaunisse.

Des ictères nerveux.

Enfin, pour ces ictères dits *nerveux*, qui sont occasionnés par des impressions vives, la colère, la frayeur, ictères que nous ne pouvons expliquer ni par le spasme, ni par la paralysie des conduits excréteurs de la bile, nous invoquerons des troubles de l'axe cérébro-spinal et particulièrement du bulbe, qui déterminent des modifications directes dans la circulation de la bile dans la cellule hépatique, bile qui dans ce cas, au lieu de passer de la cellule hépatique dans les réseaux biliaires, se déverserait dans le réseau sanguin (1).

Indications thérapeutiques.

Quelles indications thérapeutiques retirerons-nous pour le traitement des ictères sans obstruction, des détails dans lesquels nous venons d'entrer? Peu de chose. Nous ne pouvons, pour combattre ces ictères, que nous adresser à la cause première qui les a déterminés. S'opposer à l'altération du sang dans les cas d'ictères hépatogènes; rétablir les fonctions du foie pour ceux qui ont pour origine l'exagération de la sécrétion biliaire; calmer les perturbations nerveuses pour les jaunisses qui ont pour point de départ les impressions trop vives, telles sont les principales indications que l'on a

(1) D'après Frerichs, dans les ictères par affection morale, les troubles de l'innervation peuvent concourir de deux manières à l'accumulation de la bile dans le sang :

1° Par des modifications dans la circulation hépatique, dues à l'influence que les nerfs exercent sur le calibre des branches de la veine porte ;

2° Par des pertubations dans l'action du cœur ou dans les mouvements respiratoires, ainsi que dans la sécrétion rénale (*a*).

epidemiæ malignæ, anno 1826. — Carville, *De l'ictère épidémique*. — Bérenger-Féraud, *De la fièvre jaune à la Martinique*, 1878. — Bérenger-Féraud, *De la fièvre dite bilieuse inflammatoire aux Antilles et dans l'Amérique tropicale*, 1878. — Quinquaud, *Note sur une épidémie d'ictères simples ou affections du foie*. Paris, 1879.

(*a*) Villeneux, *Dict. des sciences médicales*. Paris, 1818. — Morgagni, *Epistolæ anatomicæ*. Lugd. Bat., 1728. — Frerichs, *loc. cit.*

à remplir pour le traitement des ictères sans obstruction.

Il ne me reste plus qu'à vous entretenir de la troisième variété d'ictères, l'ictère grave. C'est ce que je vais faire le plus brièvement possible.

Des ictères graves.

Chez certains ictériques, il survient en effet des accidents de la plus haute gravité : des hémorrhagies se produisent par les différentes voies, des troubles cérébraux se manifestent, le malade tombe dans une adynamie profonde et succombe plus ou moins rapidement (1). Pour expliquer ces accidents,

(1) L'ictère grave (ictère pernicieux, aigu, typhoïde, hémorrhagique, essentiel, grave, fatal) que Monneret définit : une fièvre bilieuse, ictérique, rémittente, hémorrhagique et adynamique dont la terminaison presque constante et la mort ; l'ictère grave peut s'observer à tous les âges mais il offre son maximum de fréquence de 18 à 30 ans.

L'état de grossesse paraît être une cause prédisposante de la maladie. Burns, Ozanam, Blot, Charcot, Blachez, Caradec, Montgomery, Hervieux, Laborde, Frerichs en ont cité de nombreux exemples. Sut 31 cas, Frerichs a trouvé 9 cas chez l'homme et 22 cas chez la femme, dont la moitié chez la femme grosse. Pour d'autres auteurs le sexe serait indifférent, et même dans une statistique de Lebert on compte 44 hommes et seulement 20 femmes.

Comme causes prédisposantes on a aussi invoqué les travaux, les professions pénibles, la syphilis, la malaria, l'ivrognerie. La maladie a sévi quelquefois épidémiquement, mais dans ces cas le foyer de l'épidémie a toujours a été circonscrit (casernes, prisons, navires).

L'ictère grave peut débuter d'emblée ce qui est exceptionnel, le plus souvent les accidents graves débutent dans le cours de l'ictère. On constate dans l'immense majorité des cas une destruction et un ramollissement de la glande hépatique (atrophie jaune aiguë).

Les débuts sont insidieux. Si parfois la maladie débute brusquement par un frisson, de la céphalalgie, des vomissements, le plus souvent il ne paraît y avoir qu'un simple embarras gastrique ; le malade peut même n'accuser qu'un peu de fatigue ; il est mal en train, sans appétit, avec un peu de céphalalgie, de tension à l'épigastre, ou dans la région hépatique, quelquefois sensible au toucher, mais ces symptômes sont assez mal définis et le malade continue de vaquer à ses affaires. Bientôt l'inappétence, l'anorexie augmentent, les forces se perdent de plus en plus. L'ictère apparaît, d'abord peu accentué, limité aux conjonctives, et s'étend au reste du corps. En même temps apparaissent souvent des hémorrhagies, variables d'intensité, depuis le suintement sanguin des gencives, l'expectoration sanguinolente, les ecchymoses cutanées, jusqu'aux hémorrhagies nasales, stomacales, intestinales.

La fièvre, nulle ou intermittente au début, devient rémittente ordinairement vers le huitième jour, avec exacerbation nocturne et agitation.

les uns ont pris pour base les altérations constatées chez les malades ayant succombé de l'ictère grave; c'est la théorie anatomo-pathologique soutenue par Rokitansky; les autres,

La prostation augmente, et cependant, comme le fait remarquer Monneret, il n'est pas rare que le malade ait une expression de gaieté ou d'indifférence qui contraste avec l'état général, il a la figure épanouie, le facies erecta de Laënnec.

L'intelligence reste intacte; ce n'est que dans les derniers jours qu'il y a des divagations et du délire; ou qu'il constate même chez beaucop de malades des mouvements convulsifs dans le tronc et les membres; un hoquet persistant vient parfois encore compliquer l'état du malade.

Le cœur présente quelquefois un bruit de souffle qui, d'après Potain, serait dû à une insuffisance tricuspidienne passagère.

Les urines n'ont rien de caractéristique au début, mais bientôt elles se foncent et peuvent être colorées, soit par la matière colorante de la bile, soit par du sang épanché dans la vessie. L'urée parait augmenter au début, dans la première période, puis elle diminue et peut descendre jusqu'à 0,50 (Bouchard) ou 0,20 (Quinquaud) dans vingt-quatre heures. On trouve dans l'urine de la leucine, de la tyrosine, de la xanthine, de l'hypoxanthine ; fréquemment de l'albumine. Le microscope permet de reconnaître l'existence de cylindres et de globules sanguins en plus ou moins grand nombre.

Dans les cas de terminaisons heureuse de la maladie, on a souvent constaté une diurée abondante.

La marche de l'ictère grave est assez rapide ; la mort survient le cinquième ou sixième jour, le plus souvent du septième au douzième jour, Les malades succombent soit dans la somnolence, le coma et l'algidité, soit dans des convulsions.

Bien que la terminaison fatale soit ordinaire, on compte cependant aujourd'hui d'assez nombreux cas de guérison (*a*).

(*a*) Rokitansky, *Handbuch der patholog. Anat.*, Wien, 1842, t. III, p. 313. — Horaczeck, *Die gallig. Dyscrasie, etc.* Wien, 1843. — Handfield-Jones, *London Medical Gazette*, 1847. — Lebert, *Ueber Icterus typhoïdes* (*Virchow's Archiv*, 1854). — Ozanam, *Gaz. méd. de Paris*, 1854. — Lebert, *De l'ictère typhoïde* (*Archives générales de médecine*, Lassègue et Follin, 1862). — Bamberger, *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie redigirt von Virchow*, t. VI, Erlangen, 1855, 1 Abth. 2 H., p. 581. — Frerichs, *Klinik der Leberkrankheiten*, t. I, p. 202. Braunschweig, 1858. — Ch. Robin, *Ictere grave. Observations* (*Gazette médicale*, 1857, numéros du 11 juillet, 1er août et 17 octobre). — Frerichs, *Traité des maladies du foie.* — Vulpian, *Leçons sur la bile.* Cours à la Faculté de médecine, publié par le docteur A. Paulier, 1874. — Bouchard, *Obs. d'ictère pseudo-grave*, publiée par le docteur Michel (*Gazette hebdomadaire*, janvier 1877, nos 1 et 3). -- Vithla, Note lue à la réunion d'Ulster (*The Dublin Journ. of Med. Science*). Analysée dans la *Revue des sciences médicales* du docteur Hayem, t. VIII (*Urémie hépatique*). — Devay, *Gazette médicale*, 1843. *Infarctus biliaires bouchant les tubes du rein.* — P. Julius Möbius, *Archiv der Heilkunde*, 1er cahier, année 1877, p. 83. *Ueber die Niere beim Icterus* (*Des reins dans l'ictère*). — Lebert, *Virchow's Archiv*, t. VII, p. 367. — Budd, *Disease of the Liver*, 1843, p. 261. — Johnson, *Maladies des reins*, p. 70, 1852. — Wirchow, t. VIII, p. 363. — Hérard,

comme Monneret (*a*), Ozanam, Genouville, se basant sur ce fait que ces lésions anatomo-pathologiques peuvent faire défaut dans certains cas d'ictère grave, ont soutenu que l'affection était une maladie générale de nature typhique et que les lésions hépatiques étaient secondaires. Enfin, il y a une théorie intermédiaire qui a eu pour défenseurs Bright, Budd, Trousseau et Vulpian (*b*), qui considèrent la jaunisse maligne comme produite par un empoisonnement général du sang, frappant toute l'économie, mais plus particulièrement les fonctions hépatiques. La physiologie expérimentale donne-t-elle raison à l'une ou l'autre de ces théories?

Physiologie pathologique de l'ictère grave.

Les recherches faites à ce sujet nous ont montré d'abord que la bile en nature passant dans le sang n'y produit jamais les symptômes de l'ictère grave et qu'en un mot la cholétoxémie, que Lebert (*c*) avait invoqué comme point de départ de tous les symptômes qui se produisent dans l'ictère malin, n'est pas démontrée au point de vue expérimental. Flint

Ann. méd., 1859. — Lettre de Grerichs à Oppolzer, 1854. — James Finlayson, *British and Foreign medico-chirurg. Review*, janvier 1876 (*Sur la présence des cylindres rénaux dans les urines albumineuses*). — Nothnagel, *Nierencylinder beim Icterus* (*Note sur la présence des cylindres dans l'urine des ictériques*) (*Deutsches Archiv f. klin. Med.*, XIIe volume, p. 236; *Revue de Hayem*, t. III, p. 602). — Ranvier, *Journal d'anatomie et de physiologie*, 1857. — Morand, *Observation d'ictere grave* (*Cazette des hôpitaux*, 1872, p. 216). — Blot, *Société de biologie*, 1856 (*foie gras de femmes grosses*). — Tarnier, Thèse inaugurale. — De Sinety, Thèse inaugurale. — Bonnet, *Sepulchretum*, t. II. — Blot, *Bulletin Acad. méd.*, t. XXX. — Woillez, *Société médicale des hôpitaux*, 1862. — Dessolis, *Atrophie jaune aiguë du foie* (Th. de Paris, 1870). — Meunier, *Ictère de femmes enceintes* (Thèse de 1872). — Kerksig, *J. d'Hufeland*, t. VII, 1794. — Foucher, Th. de Paris, 1872. — Vallin, *Contribution à l'anatomie pathologique de l'ictère grave* (*Gazette hebdomadaire*, p. 487, 1867). — Stehberger, *Deux cas d'atrophie jaune aiguë avec stéatose rénale* (*Archiv für Heilkunde*, 1866). — Jaccoud, *Clinique de Lariboisière*, p. 531 et suivantes. — E. Fritz, *Note sur un cas d'ictère grave* (*Gazette des hôpitaux*, 1863, n°s 21 et 23). — Poigné, *Exposé des principales théories de l'ictère grave*. Thèse de Paris, 1877. — Petit, *Essai clinique sur l'ictère grave*. Thèse de Paris, 1863. — Decaudin, Thèse de Paris, 1878. — Dupau, Thèse de Paris, 1876. — Mosse, Thèse de Paris, 1879.

(a) Monneret, *Loc. cit.*, t. III. — Ozanam, *De la forme grave de l'ictère essentiel*. Thèse de Paris, 1844. — Monneret, *Sur l'ictère grave* (*Journal le Progrès*, 1859). — Genouville, *De l'ictère grave*. Thèse de Paris, 1859.

(b) Budd, *Disease of Lever*, 1845. — Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*. — Bahl, *Zeitschr. für rationalischen Medic.*, 1854.

(c) Lebert, *Archives de Virchow*, 1844. — Lebert, *Arch. de médecine*, 1862.

n'avait, lui, invoqué qu'un seul élément de la bile comme cause de la toxémie : c'est la cholestérine, et à la cholétoxémie de Lebert il avait opposé la cholestérémie comme cause des accidents toxiques observés. Là encore l'expérimentation a répondu par la négative car, lorsqu'on injecte de la cholestérine dans le sang on ne détermine aucun effet nuisible.

Ainsi la destruction du foie (*a*), qui était invoquée comme point de départ de l'ictère grave parée qu'elle favorisait l'accumulation ou le passage de la bile ou de certains de ses éléments dans le sang, ne peut être soutenue au point de vue expérimental.

Decaudin (1) a invoqué une autre cause et a rapproché les accidents graves de l'ictère malin de ceux de l'urémie en montrant que la suppression des fonctions du rein pouvait être une conséquence du passage de la matière colorante de la bile à travers ces organes. Tout en reconnaissant l'importance de ce fait, il faut admettre qu'il ne s'applique pas à tous les faits d'ictère grave. Peut-être aussi faudrait-il évoquer, pour expliquer les symptômes graves de cet ictère, le passage

(1) Decaudin a montré que dans l'ictère grave, le rein est souvent atteint d'infiltration pigmentaire et de dégénérescence graisseuse, il recommande d'examiner minutieusement les urines et de rechercher l'albumine et les cylindres, il recommande aussi de noter la quantité d'urée et la présence de la leucine et de la tyrosine.

Dans l'ictère grave, l'apparition de la polyurie et l'augmentation du chiffre de l'urée indiquent une guérison prochaine; c'est ce que Bouchard et Brouardel ont décrit sous le nom d'ictère pseudo-grave.

Dans certains cas d'ictères, le foie peut-être peu malade et le rein au contraire très gravement atteint; ces ictères graves sont, d'après Decaurin, à forme rénale (*b*).

(*a*) Feltz et Ritter, *Comptes rendus de l'Ac. des sciences*, t. LXIX. — Sypnajos, *Sur l'ictère grave*, 1852. -- Valmont, *Étude sur les variations de l'urée dans les maladies du foie*. Paris, 1879. — Blachez, Thèse d'agrégation, Paris, 1860. — Magin, *De quelques accidents de la lithiase biliaire, ictere chronique et ictère grave*. Paris, 1869. — Quinquaud, *Les affections du foie*. Paris, 1878.

(*b*) Decaudin, *Concomitance des maladies du foie et des reins et en particulier des reins dans l'ictère*. Thèse de Paris, 1878.

dans le sang des alcalis de la putréfaction qui sont puisés incessamment à la surface de l'intestin et que le foie est chargé de détruire en partie ; lorsque le parenchyme de cette glande est détruit, on comprend qu'il puisse résulter de cette non-destruction des symptômes de la plus haute gravité. C'est là une hypothèse que je crois exacte dans un grand nombre de faits, mais elle n'est pas appuyée sur des preuves scientifiques assez solides pour que nous l'adoptions entièrement.

Nous avouerons donc, avec Vulpian (*a*), que la cause première des accidents toxiques nous échappe et que chez les individus atteints d'ictère il se produit, sous l'influence d'un empoisonnement spécial, qui amène le plus souvent, mais non d'une manière constante, des lésions graves du côté du foie, il se produit, dis-je, les symptômes malins et caractéristiques des ictères que nous venons d'étudier.

Des indications thérapeutiques.

Cette incertitude dans la pathogénie des ictères graves entraîne une incertitude profonde dans la thérapeutique. Ignorant la cause première de ces ictères, nous ignorons par cela même la thérapeutique propre à ces affections et nous ne pouvons combattre les ictères malins qu'en nous opposant à quelques-uns des symptômes que présente le malade. L'un des plus manifestes c'est l'adynamie; aussi la médication tonique est-elle une des seules conseillées en pareil cas. Vous userez donc du quinquina et même de la quinine à cause des relations si intimes qui unissent ces troubles graves du côté du foie à certaines affections de nature paludéenne. Joignez-y les boissons stimulantes, efforcez-vous aussi de combattre les hémorrhagies qui tendent à se produire du côté des fosses nasales, de l'estomac et du poumon.

Comme vous le voyez, notre ignorance est grande au point de vue d'une thérapeutique spéciale des ictères graves, mais

(*a*) Vulpian, *Cours de l'École de médecine*, 1874.

cette ignorance n'est pas le fait du thérapeute, elle résulte surtout de l'état de nos connaissances sur cette affection. Espérons que, grâce aux progrès de la clinique et de la physiologie expérimentale, nous arriverons à mieux connaître ces affections et par cela même à mieux les traiter.

Des faux ictères.

Jusqu'ici je ne vous ai parlé dans cette leçon que des trois ictères. Il me resterait, pour terminer mon sujet, à vous entretenir des faux ictères, l'ictère des nouveau-nés (1) et l'ictère hémaphéique (2); le premier de ces ictères a été bien étudié dans ces derniers temps par Porak, qui nous a montré qu'on devait distinguer deux espèces de jaunisse au premier âge de la vie, l'ictère des nouveau-nés et l'ictère chez le nouveau-né. Le premier est un simple ictère hémaphéique,

(1) L'ictère des nouveau-nés est une affection fort fréquente : on l'observerait 80 fois environ pour 100, d'après Porak. Cet ictère serait presque toujours un ictère hémaphéique; mais dans quelques cas il peut avoir une origine biliaire; de là cette distinction de l'ictère *du nouveau-né* et de l'ictère *chez le nouveau-né*. L'ictère *du nouveau-né* est presque toujours hémaphéique et se présente, dans l'immense majorité des cas, comme une affection bénigne, très fréquente et de courte durée, c'est l'ictère simple des nouveau-nés. L'ictère du nouveau-né peut-être ici biliphéique et provient alors de lésions congénitales des voies biliaires, il est toujours grave. Quant à l'ictère *chez le nouveau-né*, il est toujours symptomatique d'une affection du foie, c'est un ictère vrai (*a*).

(2) C'est à Gubler que l'on doit la description de l'ictère hémaphéique qu'il a décrit pour la première fois en 1858, à propos de l'ictère chez les saturnins. Depuis 1857, les élèves de Gubler, E. Michel (1868), Durande (1862), Nisserons (1869), Rousseau (1875), Alb. Robin (1877), Dreyfus-Brissac (1878) ont étudié cet ictère hémaphéique.

Voici, d'après Gubler, la théorie de l'ictère hémaphéique. Il y aurait analogie entre le pigment biliaire et la matière colorante du sang. La transformation de l'hémoglobine en pigment biliaire se ferait dans le sang et ce pigment serait éliminé ensuite par la bile; mais que les fonctions du foie viennent à être supprimées ou qu'il survienne une déglobulisation exagérée, l'hémaphéine s'accumulera dans le sang et y produira une coloration jaune des téguments. On trouve donc cet ictère dans les maladies qui ont cette double origine : déglobulisation exagérée (hémaphéisme des fièvres bilieuses, hématurie des pays chauds, ictères par certains poisons)

(*a*) Porak, *Considérations sur l'ictère des nouveau-nés*. Thèse de Paris, 1878.

tandis qu'au contraire, l'ictère chez les nouveau-nés est toujours biliphéique, c'est un ictère vrai. Quant à l'ictère héma-

et altérations fonctionnelles du foie, congestion hépatique, perturbation nerveuse du foie (*a*).

Voici d'après Dreyfus-Brissac, le tableau distinctif de l'ictère biliphéique et de l'ictère hémaphéique :

		ICTÈRE HÉMAPHÉIQUE.	ICTÈRE BILIPHÉIQUE.
	PATHOGÉNIE.	Soit altération fonctionnelle du foie. Soit déglobulisation rapide. Soit ces deux causes réunies, en d'autres termes insuffisance hépatique absolue ou relative.	Résorption biliaire par suite d'un obstacle quelconque au libre écoulement de la bile.
URINES	COLORATION.	Jaune ambré, nuancé de brun, sans reflets verdâtres, tachant le linge en saumon pâle.	Très variables, reflets verdâtres tachant le linge en rouge verdâtre intense.
URINES	RÉACTION de L'ACIDE NITRIQUE.	Coloration brun acajou vieilli; pas de précipité s'il n'y a pas d'albumine.	Coloration verte en passant par les couleurs du prisme. Précipité de résine biliaire soluble dans l'alcool.
URINES	TEINTURE D'IODE.	Pas de réaction ou reflets vert pâle (?)	Coloration verte très nette.
URINES	ÉTHER et CHLOROFORME.	L'éther et le chloroforme prennent une coloration jaune rougeâtre; le culot chloroformique traité par Az^2O^3H devient rose.	L'éther et le chloroforme prennent une coloration jaune vif. Le culot chloroformique, traité par Az^3O^3H, devient vert, puis rouge.
URINES	SÉRUM SANGUIN.	Coloré en jaune brun par l'acide nitrique.	Coloration verdâtre par l'acide nitrique.
SYMPTOMES	SYSTÈME NERVEUX.	Pas de prurit; pas d'éruptions cutanées.	Prurit; éruptions cutanées fréquentes.
SYMPTOMES	TÉGUMENTS cutanés.	Coloration ordinairement jaune sale, jaune pâle sans reflets verdâtres.	Coloration jaune doré, virant souvent sur le vert.
SYMPTOMES	POULS.	Pas de modifications.	Souvent ralenti.
SYMPTOMES	SELLES.	Très variables, parfois un peu décolorées, le plus souvent très colorées.	Selles plus ou moins décolorées, argileuses, etc.

(*a*) Gubler, *Ictère hémaphéique dans l'intoxication saturnine*, 1857 (*Soc. méd. des hôp.* et *Un. méd.*); *Analogie d'action de l'acide nitrique sur l'hématoïdine et le pigment biliaire* (*Soc. biol.*, 1858). — Durante, *Altérations de l'urine dans les maladies* (Thèse de Paris, 1862). — Gubler, *Albuminurie* (*Dict. encyclop*). — Michel (Fv.), *De l'ictère hémaphéique*, 1868 (Thèse de Paris). — Fisseron, *De l'urine* (Thèse de Paris, 1869). — Méhu, *Matières colorantes de l'urine* (*Arch. gén.*, 1873). — Papillon, *Examen de l'urine dans quelques maladies aiguës* (Thèse de Paris. 1872). — Bouchard, *Leçons sur les urines, faites à la Charité* (*Gazette hebd.*, 1873). — Poncet, *Ictère hématique traumatique* (Thèse de Paris, 1874). — Lécorché, *Maladies des reins*, 1875. — Rousseau, *Des urines ictériques et pseudo-ictériques* (Thèse de Paris, 1875). — Rodin (Alb.), *La Fièvre typhoïde, Essai d'urologie clinique* (Thèse de Paris, 1877). — Dreyfus-Brissac, *De l'ictère hémaphéique au point de vue clinique* (Thèse de Paris, 1878).

phéique, je n'ai pas à vous rappeler les importantes recherches faites par Gubler à ce sujet, mais si cette affection a donné lieu à d'intéressants travaux au point de vue clinique et pathogénétique, il faut reconnaître qu'elle ne fournit aucune indication nouvelle au point de vue thérapeutique, aussi je ne fais que vous la signaler et passe à l'étude des engorgements du foie, étude à laquelle je me propose de consacrer les prochaines leçons.

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ENGORGEMENTS DU FOIE.

SOMMAIRE. — Des engorgements du foie. — Division des engorgements. — Des dégénérescences du foie. — Dégénérescence amyloïde, son traitement. — Dégénérescence graisseuse, son traitement. — Dégénérescence cancéreuse, son traitement. — Des engorgements par troubles circulatoires. — De la congestion du foie. — Causes de la congestion hépatique. — Congestion active et passive. — Traitement de la congestion du foie.

En abordant la thérapeutique des engorgements du foie, je ne me dissimule pas les difficultés d'un pareil sujet, difficultés qui résultent surtout de l'indécision de la clinique, au point de vue de ces engorgements. Ce mot, en effet, comprend un très grand nombre d'affections dissemblables et qui n'ont que ce point de commun qu'elles s'accompagnent toutes d'augmentation du volume du foie.

Peut-être aurait-on pu prendre une à une les différentes maladies de la glande hépatique et faire suivre chacune d'elles de la thérapeutique qui lui est propre, mais il m'a paru préférable, au point de vue des considérations générales dans lesquelles je veux entrer, de garder ce vieux mot démodé aujourd'hui, d'*engorgement du foie*, mais qui conserve encore une valeur clinique véritable; aussi vais-je m'efforcer de mettre, dans cette étude difficile, le plus de méthode possible. Des engorgements du foie.

On peut grouper d'une manière générale les engorgements du foie dans cinq classes spéciales. Dans la première, il s'agit Division des engorgements

de véritables dégénérescences du foie et dans ce groupe nous étudierons les altérations amyloïde, graisseuse et cancéreuse de cette glande. Dans la seconde classe, cette augmentation de volume résulte de troubles apportés à la circulation de l'organe et la congestion hépatique est le type de ce groupe. Dans la troisième se placent les augmentations de volumes produites, non par les troubles circulatoires, mais par ceux de l'excrétion biliaire; la cirrhose hypertrophique avec ictère rentre dans cette classe. L'inflammation elle-même de l'organe, aiguë ou chronique, accompagnée d'abcès ou non, constitue le quatrième groupe; nous y étudierons les hépatites et en particulier l'hépatite interstitielle chronique décrite sous le nom de cirrhose. Enfin la cinquième classe comprend l'augmentation du volume du foie par suite du développement d'une poche kystique, et nous consacrerons une leçon tout entière au traitement des kystes hydatiques du foie qui représentent le type de ce groupe.

Vous verrez, messieurs, que si les progrès de la clinique et de l'anatomie pathologique ont fait grandement avancer cette étude si intéressante des engorgements hépatiques, la thérapeutique, malheureusement, n'a pas marché d'un pas égal, et dans bien des cas, j'aurai à vous signaler le peu de progrès que l'on a fait dans l'étude de la cure de ces maladies du foie.

Engorgement par dégénérescence.

Examinons donc le premier groupe; nous savons qu'il est caractérisé par la dégénérescence de la glande hépatique et qu'il renferme les dégénérescences amyloïde, graisseuse et cancéreuse de cette glande. Sans entrer ici dans des détails anatomo-pathologiques tout à fait en dehors du sujet, je vous signalerai les quelques symptômes qui permettront de reconnaître ces différentes altérations.

Dégénérescence amyloïde.

La dégénérescence amyloïde ou cireuse du foie est celle qui détermine l'engorgement le plus considérable de la

glande, le foie devient énorme (1) et remplit quelquefois toute la cavité abdominale. Cette augmentation porte d'une manière uniforme sur toute la glande hépatique; on ne constate aucune bosselure, et le foie, dont on peut souvent saisir le bord inférieur à travers les parois abdominales, présente une dureté et une consistance analogues à celles du cuir. Cet énorme engorgement du foie ne s'accompagne jamais, et c'est là un signe de la plus haute importance, ni de douleurs, ni d'ascite, ni d'ictère.

Vous trouverez surtout cette dégénérescence cireuse dans les suppurations prolongées; quelquefois la syphilis (2) ou la fièvre intermittente peut en être le point de départ, mais c'est aux purulences prolongées surtout, qu'il faut attribuer, aussi bien pour le foie que pour le rein, le plus d'action pour le développement de la dégénérescence amyloïde de ces viscères. Ses causes.

(1) Murchison a vu un foie d'adulte affecté de cette maladie peser environ 5500 grammes, au lieu de 1500 à 1800 grammes.

(2) Signalée dans les ouvrages anciens, la syphilis hépatique n'a été étudiée que depuis Dietrich en 1849, puis viennent les travaux de Gubler (1852), de Quelet (1856), de Lecontour (1858), de Virchow (1858), de Leudet, de Frerichs et de Lancereaux, qui en a donné une étude des plus complètes.

La syphilis hépatique se présenterait sous deux aspects, celui de l'hépatite interstitielle ou syphilis infiltrée et celui de l'hépatite gommeuse ou syphilis nodulaire. La première est caractérisée par des dépressions cicatriciformes toutes spéciales qui modifient la forme de l'organe; on constate souvent aussi la dégénérescence graisseuse ou amyloïde. Dans la deuxième, ce sont des gommes qui apparaissent dans le foie et qui varient d'aspect selon leur époque d'évolution.

Quant à la symptomatologie de la syphilis hépatique, elle est encore fort obscure. Cornil et Ranvier veulent que l'hépatite interstitielle appartienne à la deuxième période, tandis que la gomme caractériserait la troisième période.

L'ictère peut apparaître dans le cours de la syphilis et peut dépendre d'un embarras gastrique antérieur. On a même noté (G. Lacombe) un ictère grave syphilitique (*a*).

(*a*) Virchow, *Traité des tumeurs*. — Frerichs, *Maladies du foie*. — Lancereaux, *Traité historique et pratique de la syphilis*. — Cornil et Ranvier, *Manuel d'histologie pathologique*. — Gubler, *Mémoire sur une nouvelle affection du foie liée à la syphilis héréditaire chez les enfants du premier âge* (*Gaz. médicale*, 1852). — G. Lacombe, *Etude sur les accidents hépatiques de la syphilis chez l'adulte* (Thèse de Paris, 1874).

Son traitement.

Quel sera le traitement d'une pareille affection? Malheureusement peu de chose. Nous aurons d'abord les moyens prophylactiques qui s'opposeront à la dégénérescence amyloïde, c'est-à-dire que chez les individus atteints de suppurations prolongées, de tumeur blanche par exemple, le médecin devra intervenir de bonne heure pour remédier à ces suppurations. A ce point de vue de la dégénérescence amyloïde des organes, la chirurgie conservatrice, c'est-à-dire celle qui veut conserver les membres malgré les désordres considérables dont ils sont atteints, présente un certain danger et on comprend que les partisans des résections articulaires aient invoqué ces faits pour faire triompher leur manière de voir.

Comme médicaments spéciaux (1) contre la dégénérescence amyloïde, je ne citerai que deux groupes de médicaments : l'iode et les iodures d'une part et les sels ammoniacaux de l'autre.

Murchison vante la teinture d'iode de la pharmacopée britannique, qu'il donne à la dose de 10 à 15 gouttes. Vous pourrez user aussi de l'iodure de potassium à la dose de 1 à 3 grammes (2).

(1) Murchison dit avoir constaté quelquefois une amélioration après l'emploi prolongé de l'acide nitrique associé à certains amers végétaux (gentiane ou quinine).

Il s'est bien trouvé aussi de l'usage externe de l'acide nitro-chlorhydrique « On prépare un bain avec deux onces d'acide nitrique pour 9 litres d'eau et on chauffe à 35 ou 36 degrés. On met les deux pieds dans le bain, on éponge alternativement la partie interne des jambes et des cuisses et le côté droit dans la région du foie, et on enveloppe l'abdomen de flanelle trempée dans ce bain. Cette pratique doit avoir une demi-heure de durée et être faite matin et soir (a). »

(2) Voici la formule de la teinture d'iode de la pharmacopée britannique :

Iode....................	15 gr,50
Iodure de potassium	7 ,75
Alcool rectifié	568 ,00

Cette teinture diffère de celle du Codex français qui a la formule suivante :

Iode..............	10 grammes.
Alcool à 90°.......	120 —

(a) Raneld Martin. *The Lancet*, 9 décembre 1865.

Ce sont encore les médecins anglais qui ont montré le parti qu'on pouvait tirer des sels ammoniacaux dans la cure des affections hépatiques et particulièrement dans la dégénérescence amyloïde. On peut utiliser le chlorhydrate ou le carbonate d'ammoniaque (1), mais c'est surtout le chlorure d'ammonium (2) qui est conseillé à la dose de 30 centigrammes, trois fois par jour. Budd (*a*), Wasburthon Begbie ont vanté les effets de cette substance. Mais, comme vous pouvez le supposer, ce sont là des moyens bien incertains et qui n'ont le plus souvent que des résultats peu marqués sur la dégénérescence amyloïde.

(1) Le carbonate d'ammoniaque (alcali volatil concret, sel volatil d'Angleterre, sous-carbonate, sesqui-carbonate d'ammoniaque) est un sel blanc, cristallin, translucide, très volatil, d'une saveur âcre et piquante, urineuse, soluble dans deux fois son poids d'eau, insoluble dans l'alcool.

Exposé à l'air, le sesqui-carbonate d'ammoniaque perd peu à peu de l'ammoniaque et se convertit en carbonate acide d'ammonium.

A l'intérieur, le carbonate d'ammoniaque se donne en solution (à la dose de 0gr,50 à 2 grammes) et en pilules, associé avec des opiacés, balsamiques, ou les spasmodiques.

Il a été prescrit dans quelques formes de syphilis, dans les syphilides (Peyrilho, Biett), dans le psoriasis et la lèpre vulgaire (Cazenave), dans les catarrhes pulmonaires aigus et chroniques (Querard) (*b*).

(2) Le chlorhydrate d'ammoniaque — chlorure d'ammonium (AzH^4Cl) — hydrochlorate, muriate d'ammoniaque, sel ammoniac, est un sel blanc, inodore, d'une saveur piquante, âcre ; cristallisé en cubes ou en octaèdres ; très soluble dans l'eau, moins dans l'alcool.

On le donne en potions, rarement en pilules.

Il a été ordonné dans différentes maladies : dans les bronchites, dans les affections catarrhales, comme succédané du sulfate de quinine (Marrotte), dans la gangrène sénile (Gru), dans le rhumatisme articulaire (Dujardin-Beaumetz).

D'après Murchison, « le chlorure d'ammonium, à la dose de 1gr,30, deux ou trois fois par jour, amène une bonne diaphorèse, augmente la quantité d'urine, diminue la congestion du système porte et soulage les douleurs qui proviennent du foie. On peut le donner soit seul, soit associé aux acides ou aux alcalis (*c*).

(*a*) Budd, *On diseases of the Liver*, 3e édit., 1857.

(*b*) Cazenave, *Annales des maladies de la peau*, octobre 1851.

(*c*) Delvaux, *Journal de Bruxelles*, 1865. — Marrotie, Académie de médecine, 1867. — Gru, *Gaz. des hôpitaux*, 1867. — Dujardin-Beaumetz, Soc. de thérap., 1873.

Dégénérescence graisseuse.

La stéatose du foie détermine dans l'organe un développement moins considérable que celui du foie amyloïde : la glande est moins dure; mais, comme dans le cas précédent, jamais il n'y a de douleurs, jamais d'ictère, jamais d'épanchement abdominal.

Ses causes.

Vous rencontrerez la dégénérescence graisseuse dans trois circonstances : tantôt chez les gens à surcharge graisseuse et chez lesquels on trouve non seulement le foie gras, mais encore le cœur et les reins atteints de la même dégénérescence; tantôt c'est dans la phthisie qu'on rencontre le plus fréquemment cette altération particulière, et on peut dire que dans les autopsies de tuberculeux cette dégénérescence graisseuse est pour ainsi dire la règle (1). Enfin, dans l'alcoolisme on rencontre encore cette stéatose et je vous rappellerai l'autopsie de cet homme qui a terminé son alcoolisme chronique par un empoisonnement rapide par l'eau-de-vie de marc et chez lequel nous avons constaté cette altération graisseuse.

Comme la dégénérescence graisseuse du foie ne s'accompagne pas de troubles bien essentiels et qu'elle joue dans les maladies que nous venons d'énumérer un rôle tellement secondaire que l'attention du médecin est rarement appelée

(1) Outre l'alcoolisme et la tuberculisation pulmonaire, d'autres maladies peuvent s'accompagner d'engorgement graisseux du foie; tels sont : le cancer, l'ulcère de l'estomac, la dysenterie chronique, les affections consomptives. Le régime mal approprié, une alimentation riche en matières grasses, une alimentation surabondante, la vie dans un climat tempéré, humide et marécageux, peuvent provoquer cette stéatose.

Voulant acquérir sur la fréquence du foie adipeux des données précises et certaines, Frerichs a fait examiner au microscope les foies d'un très grand nombre de sujets morts à l'hôpital Allerheiligen à Breslau.

Frerichs a dressé ainsi un tableau qui montre le foie adipeux à son maximum, se rencontre surtout dans la tuberculisation pulmonaire, puis dans la pyohémie, ensuite dans la cirrhose du foie et enfin isolément dans quelques maladies, comme la pleurésie, la maladie de Bright et le typhus.

sur cet engorgement particulier, il en résulte qu'on a peu fait pour la thérapeutique de la stéatose du foie.

Son traitement.

Ce que nous savons, c'est qu'il faut, autant que possible, par un traitement hygiénique, faire disparaître la graisse qui tend à s'accumuler dans les divers tissus; gymnastique, mouvements rythmés et journaliers doivent donc être conseillés. Il faut aussi s'efforcer d'activer la respiration afin de comburer ces matières grasses, et d'éviter leur introduction par les aliments. Ce fait a une certaine importance lorsque, chez les phthisiques par exemple, vous avez constaté la dégénérescence du foie; dans ce cas, en effet, il faut supprimer du traitement un médicament qui jouit de propriétés remarquables dans la cure de cette maladie : l'huile de foie de morue.

Comme médicaments proprement dits, nous ne pouvons ici que conseiller les alcalins sous toutes les formes et particulièrement les eaux bicarbonatées sodiques : Vichy, Vals, etc.

Dégénérescence cancéreuse.

Je serai bref, et vous comprenez pourquoi, à propos du traitement du cancer du foie (1). Cependant, comme cette affection peut être confondue avec d'autres engorgements

(1) Le plus souvent, dans le cancer du foie, on trouve cet organe très augmenté de volume et farci de tumeurs cancéreuses multiples, qui lui donnent une forme caractéristique; ces noyaux cancéreux plus ou moins volumineux, présentent des états variables selon le travail de régression auquel ils sont soumis : les uns sont durs et résistants; les autres au contraire, sont ramollis, presque liquides.

On distingue dans le foie plusieurs variétés de cancer : d'abord l'*encéphaloïde*, qui est de beaucoup la plus fréquente, qu'il s'accompagne ou non d'un développement considérable des vaisseaux sanguins (*carcinome hématode* ou *télangiectasique*); puis le *carcinome fibreux*, plus rare que le précédent enfin, dans les cas exceptionnels, on observe des *cancers mélaniques*.

Pour expliquer la fréquence du cancer du foie, comme cancer secondaire, on a surtout invoqué le cheminement des fragments cancéreux par la veine porte, de l'organe malade au foie.

D'après Murchison, les femmes sont plus souvent atteintes que les hommes (*a*).

(*a*) Rendu, art. Foie, du *Dictionn. encyclop. des sciences méd.*

hépatiques, il est nécessaire de la traiter, et je me rappelle encore à ce propos une personne qui m'avait adressée par mon élève et confrère, le docteur Doumanges (de Forges). C'était un malade atteint d'ictère chronique ayant amené un tel état cachectique que l'on pouvait presque affirmer l'existence du cancer; cependant il n'en était rien, puisque ce malade guérit sous l'influence d'un traitement longtemps prolongé, consistant dans l'emploi du calomel, de la diète lactée et des alcalins.

Ses symptômes.

Quels sont donc les caractères qui permettent de distinguer la dégénérescence cancéreuse du foie des autres altérations que nous avons étudiées? Dans la dégénérescence cancéreuse, il y a bien augmentation du volume du foie (1), mais cette augmentation ne porte pas sur toute la glande, elle se fait par places et par cela même modifie la formule normale de l'organe. Dans certains cas, nous pouvons percevoir à travers les parois abdominales des nodosités marronées plus ou moins dures qui caractérisent essentiellement le cancer; nous constatons aussi dans tous les cas une douleur plus ou moins vive (2); il y a souvent un ictère intense et persistant; enfin, on a pu observer, dans la moitié des cas, de l'ascite.

Ajoutons de plus qu'au point de vue clinique; le cancer se présentant dans la majorité des cas comme un cancer secon-

(1) Le volume du foie peut prendre un grand accroissement et en peu de temps. Ainsi Budd cite un fait dans lequel le foie devenu cancéreux pesait sept fois le poids normal; il a vu aussi une masse cancéreuse du foie d'environ 5 livres se développer en cinq mois. Parfois même l'augmentation peut être pour ainsi dire foudroyante, puisque Farre rapporte, qu'en dix jours, un cancer du foie a subi un accroissement de 5 livres (a).

(2) Cette douleur, plus ou moins vive, surtout à la pression, s'irradie dans l'épaule, dans le dos et les lombes. Les douleurs sont quelquefois paroxystiques et lancinantes. Il est très rare que cette douleur n'existe pas, surtout dans les cas qui se développent rapidement.

(a) Budd, *Diseases of Liver*. London, 1855. — Farre, *The Morbid Anatomy of the Liver*. London, 1812.

daire (1), il en résulte que vous observerez presque toujours, chez les malades, des troubles indiquant une dégénérescence de même nature dans un autre point de la cavité abdominale.

Ici, vous userez comme traitement des injections de morphine pour calmer les douleurs ; vous prescrirez le régime lacté; vous combattrez l'ictère par les moyens appropriés déjà signalés; vous soutiendrez enfin les forces du malade. Mais il faut mettre une grande persévérance dans le traitement, et malgré la sûreté de votre diagnostic, espérez toujours que peut-être vous avez fait une erreur et que vous pourrez triompher de l'affection que vous avez sous les yeux.

J'ai hâte d'aborder une maladie du foie extrêmement fréquente et sur laquelle la thérapeutique a une action sérieuse; je veux parler de l'engorgement déterminé par des troubles dans la circulation du foie.

Toutes les fois que, pour une cause ou pour une autre, le sang s'accumule dans le foie, cette accumulation produit une augmentation de volume de l'organe. Monneret (*a*), qui a fort bien étudié la congestion hépatique, a montré que le foie, qui, à l'état normal, pèse 1600 grammes en moyenne, peut acquérir, lorsqu'on injecte avec force du sang, un poids de plus de 2500 grammes. Cette augmentation de poids se traduit par une augmentation de volume et vous comprenez qu'un des premiers symptômes de l'engorgement congestif est l'accroissement très accusé et très net de l'organe. Ces congestions se présentent sous deux aspects : tantôt elles sont actives, tantôt elles sont passives. Voyons dans quelles circonstances elles se produisent.

Dégénérescence par troubles circulatoires.

De la congestion.

Causes des congestions hépatiques.

(1) Sur 91 cas de cancer du foie, Frerichs n'a trouvé que 22 cas dans lesquels le foie a été le point de départ de la maladie; parmi les autres, 35 étaient consécutifs à des cancers de l'estomac.

(*a*) Monneret, *Mémoire sur la congestion non inflammatoire du foie* (*Arch. gén. de médecine*, 1851). — Monneret, *Traité élémentaire de pathologie externe*, t. Ier, Paris, 1854.

La congestion est passive lorsqu'elle est, par exemple, liée à un trouble cardio-pulmonaire. Reportez-vous à ce que je vous ai dit sur le traitement des affections mitrales et vous verrez que toujours, à une période avancée de leur évolution, ces affections s'accompagnent d'une congestion passive et chronique du foie. J'ai insisté longuement sur ces congestions et leur traitement et je me suis efforcé d'établir, à ce propos, la différence qui sépare la cirrhose cardiaque de la cirrhose vraie (1). Les troubles circulatoires du poumon, les tumeurs du médiastin et en général toutes les causes qui viendront gêner le dégorgement de la veine cave inférieure, auront le même résultat.

Congestions passives.

Congestions actives.

Quant aux congestions actives, elles ont pour point de départ des causes multiples; dans un grand nombre de cas leur origine est gastro-intestinale. On comprend facilement l'influence de l'alimentation sur les congestions de cette glande, le foie recevant de la veine porte toutes les substances liquides introduites dans le tube digestif; aussi, lorsque cette alimentation est trop excitante et surtout lorsque l'on fait un usage trop prolongé des boissons alcooliques, cette intempérance entraîne comme conséquence fatale la congestion plus ou moins vive de cet organe; les inflammations du tube digestif ont le même effet et se transmettent au foie; c'est ainsi que l'on voit les congestions hépatiques accompagner ou suivre les phlegmasies du tube digestif.

Congestion diathésique.

Parfois aussi l'hypérémie est liée à un état général diathésique et on voit, chez les arthritiques, se produire des congestions plus ou moins vives du foie. La goutte et même le rhumatisme, à lui seul, peuvent produire le même effet, et vous savez qu'en clinique on étudie une forme particulière d'ictère ayant cette origine : l'ictère rhumatismal.

(1) Voir, tome Ier, *Leçon sur le traitement local des Hydropisies*, et *Leçon sur la congestion passive des différents viscères.*

Enfin, dans certaines circonstances, l'hypérémie du foie vient suppléer à la congestion physiologique de certains organes, et lorsque surviennent, soit chez des femmes, une suppression brusque des règles, soit chez les hommes, la disparition rapide d'un flux hémorrhoïdal, il se produit quelquefois dans ces cas des congestions hépatiques dites supplémentaires.

Ce rapide tableau pathogénétique de la congestion du foie serait incomplet si je ne vous signalais pas ici, presque en première ligne, l'influence atmosphérique sur de pareils états. C'est, en effet, dans certaines zones et sous l'influence de certains climats que se développent ces hypérémies du foie d'une façon pour ainsi dire fatale, et on peut dire qu'il n'est pas d'Européen vivant dans la zone des tropiques qui n'ait une congestion plus ou moins vive de cet organe.

Influence climatérique.

L'impaludisme vient se joindre le plus souvent aux influences climatériques pour agir sur la glande hépatique, et dans les pays marécageux, on constate, à une période plus ou moins avancée de l'intoxication palustre, une congestion de la glande hépatique (1).

Ces hypérémies du foie se présentent sous deux types : tantôt la marche est aiguë, tantôt elle est chronique. Sous notre climat, et en dehors du traumatisme, nous connaissons mal les congestions aiguës du foie; le plus souvent, au contraire, c'est la forme chronique que nous avons à traiter.

Qu'elles soient actives ou passives (2), les congestions du foie se traduisent par le tableau symptomatique suivant :

(1) Baillou, Portal, Andral ont constaté de la congestion du foie dans le scorbut. On trouve aussi de l'hypérémie du foie dans les empoisonnements par le plomb, le phosphore, le curare (a).

(2) Monneret, qui a bien étudié l'hypérémie du foie et ses causes, admettait la division suivante pour l'étude de l'étiologie de ces affections :

A. *Hypérémie par maladie du solide* : 1° maladies des organes circu-

(a) Ballonii, *Opera medica*, t. III. — Andral, *Clinique médicale*, t. II. — Portal.

Symptômes des congestions hépatiques.

Elles sont caractérisées par des symptômes pathognomoniques, qui sont tout d'abord une augmentation de volume de la glande hépatique, augmentation qui porte sur tout l'organe; puis, la douleur qui ne fait jamais défaut. Cette douleur siège dans la région hépatique; elle forme comme une ceinture à la base du thorax, et envoie des irradiations en divers points et en particulier dans l'épaule du côté droit; presque toujours il se développe aussi un léger ictère caractérisé par la teinte subictérique des conjonctives et de la peau.

Ces congestions s'accompagnent d'une fièvre que Monneret avait bien étudiée, fièvre à redoublement ou accès se montrant entre quatre et cinq heures du soir. Enfin les malades atteints de congestion intense du foie accusent une gêne respiratoire, véritable dyspnée qui doit être rattachée à ces troubles cardiaques consécutifs aux affections hépatiques, dont nous avons déjà parlé. Tels sont, rapidement résumés, les principaux symptômes déterminés par l'hypérémie du foie.

Traitement.

Le traitement varie selon la cause première qui a déterminé l'afflux sanguin et nous ne pouvons comparer par exemple le traitement de l'hypérémie active du foie à celui

latoires (pour Monneret, la congestion hydraulique du foie serait la première circulation partielle troublée par les maladies du cœur); 2° maladies cancéreuses et tuberculeuses du foie.

B. *Hypérémie par altération du sang :* 1° par pléthore (Monneret soutenait que ces sortes de congestions hépatiques étaient même contestables); 2° par dissolution du sang (typhus, fièvre jaune, diphthérie, fièvre puerpérale); 3° par diminution de l'albumine; 4° par présence du pus dans le sang; 5° par maladies virulentes (syphilis, morve); 6° par maladies diathésiques (scrofules, rhumatismes); 7° par intoxication paludéenne.

C. *Hypérémie dynamique :* 1° par hypérémie secrétoire (Monneret faisait entrer dans ce groupe la congestion qui accompagne l'ictère dit essentiel ou spasmodique); 2° hypérémie supplémentaire d'un autre flux (suppression des menstrues et des hémorrhoïdes); 3° hypérémie physiologique (Monneret comprenait dans ce groupe les congestions qui succèdent à la digestion de certains aliments) (*a*).

(*a*) Monneret, *Programme du cours de pathologie interne*, 1861-1863.

de la congestion déterminée par des troubles mécaniques dans la circulation cardio-pulmonaire. Cette dernière, vous le savez, dépend le plus souvent d'une affection mitrale, et déjà dans les maladies du cœur je vous ai exposé le traitement propre à ces congestions passives.

La médication, en effet, dans ce cas, ne doit pas atteindre primitivement le foie, mais bien le cœur, et vous avez en ce moment, dans nos salles d'hommes, un bel exemple de ces congestions hépatiques et cardiaques. Il s'agit de ce malade, couché salle Saint-Lazare, atteints de lésions mitrales avec congestion énorme du foie et chez lequel, par l'emploi seul de la digitale, nous avons pu obtenir une diminution de moitié du volume de la glande hépatique. Je vous renvoie donc à ce que je vous ai dit à ce sujet dans les leçons précédentes (*a*).

Quant à l'hypérémie chronique ou subaiguë déterminée soit par l'influence d'une diathèse générale, soit par modification apportée à l'appareil gastro-intestinal, vous devrez user surtout des moyens suivants :

D'abord de la méthode révulsive; les larges vésicatoires ont une action résolutive manifeste sur l'hypérémie du foie et j'en ai retiré toujours d'excellents résultats. Monneret (*b*) insistait beaucoup sur l'action favorable de la méthode révulsive et j'ai été fort étonné de ne pas trouver ce puissant agent curatif dans l'excellent article de Murchison sur le traitement de la congestion hépatique. **Des révulsifs.**

On a conseillé les émissions sanguines locales contre les congestions du foie, surtout pour celles qui ont une marche aiguë et un caractère phlegmasique; on applique dans ce cas sur la région hépatique, au point où la douleur est la plus vive, six à dix ventouses scarifiées ou bien une dizaine de **Des émissions sanguines.**

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur les congestions passives des différents viscères.*
(*b*) Monneret, *Traité de pathologie interne.* Paris, 1864.

sangsues; on peut aussi placer les sangsues, non pas sur le foie, mais à l'anus; cette pratique, qui a été surtout vantée par mon collègue Rendu (*a*), amène la disparition des douleurs hépatiques. Mais je vous conseille de réserver exclusivement cette méthode spoliatrice pour les individus pléthoriques et chez lesquels la congestion hépatique se traduit par des symptômes très intenses, car en général je suis peu partisan des émissions sanguines dans les maladies du foie, ces dernières amenant presque toujours des perturbations qui se traduisent par des hémorrhagies si fréquemment observées dans les affections hépatiques et en particulier dans les congestions du foie.

Des cholagogues. Vous devrez aussi user, à l'intérieur, de médicaments agissant comme cholagogues; et c'est dans ce cas que le calomel donnera de merveilleux résultats. Ainsi, chez les arthritiques, par exemple, qui ont une tendance à la congestion hépatique, vous verrez disparaître rapidement les symptômes que détermine cette hypérémie par l'usage du calomel à petite dose, 10 centigrammes par jour, par exemple. Vous pourrez joindre à cette médication l'évonymin et les autres cholagogues; le chlorure d'ammonium, que nous avons déjà vu employé dans la cure des dégénérescences amyloïdes du foie, a été utilisé surtout dans les Indes, par Stewards, dans la cure des congestions hépatiques. Enfin n'oubliez pas que les lavements froids, que j'ai déjà préconisés dans le traitement de l'ictère catarrhal, peuvent aussi trouver ici leur place.

Du boldo. C'est aussi contre ces congestions que l'on a vanté une substance qui jouit dans l'Amérique du Sud, et en particulier au Chili, d'une grande vogue; le boldo (1), j'ai étudié avec

(1) Au Chili, on considère le boldo comme ayant des propriétés digestives, carminatives et diaphorétiques. Claude Gay affirme que cette

(*a*) Rendu, art. FOIE du *Dict. méd. encycl. des sciences*.

Claude Verne ce médicament et j'ai montré que la teinture de boldo (1) et surtout son essence avaient une action non pas sur le foie, mais bien sur les reins, et c'est probablement en stimulant l'action diurétique qu'il agit indirectement sur les maladies hépatiques.

plante est regardée comme un remède populaire contre les maladies du foie. Brennier de Montmoran, notre ministre de France au Chili, raconte que la découverte des propriétés curatives du boldo sur les maladies du foie est due à ce que des moutons qui succombaient en grand nombre à une maladie du foie furent guéris en mangeant des feuilles de boldo. Depuis, le gouvernement chilien aurait fait essayer le nouveau médicament sur des personnes présentant des affections du foie et la guérison aurait été des plus prompte.

(1) Le *boldo (peumus boldus)* est un arbre qui croît surtout dans le Chili. Lorsqu'on soumet à l'analyse ses feuilles, on y constate : une huile essentielle, un principe amer appelé *boldine*, de l'acide citrique, de la chaux, du sucre, de la gomme et du tannin. Le produit le plus considérable de la plante est l'essence qui est renfermée en très grande quantité dans les feuilles; le principe amer appelé *boldine* a donné à Bourgoin et à Verne tous les caractères des alcaloïdes. On prépare avec le boldo différentes préparations. Voici la formule des principales :

Teinture de boldo. Feuilles contusées.......... 100 gr.
Alcool à 60°............. 500

Vin de boldo. Feuilles contusées................ 30
Alcool à 60°............. 60

Laisser macérer vingt-quatre heures; ajouter vin de Madère, 1000 grammes. Après huit jours de macération, passer avec expression et filtrer.

Sirop. Feuilles contusées. 100 gr.
Eau bouillante.......... 1000

Laisser infuser six heures dans une terrine couverte, passer avec expression, filtrer, ajouter 950 grammes de sucre.

Élixir. Feuilles contusées. 200 gr.

Traiter par déplacement avec alcool à 60 degrés centigrades.

Dans les expériences faites sur l'homme et sur les animaux, Dujardin-Beaumetz a démontré que l'essence déterminait, en passant par l'urine, une diurèse assez abondante et que les urines prenaient une odeur très nette d'essence de boldo. Chez l'homme, la teinture de boldo produit une sensation de chaleur et de stimulation générale. Ces expériences ont montré que le boldo doit être classé parmi les médicaments excitants. Par sa teinture le boldo rentre dans la classe des plantes aromatiques, et, comme ces dernières, il est un excitant général diffusif et un stimulant des fonctions digestives; par son essence le boldo se rapproche des gommes et des résines : il a alors, comme celles-ci, une action excitante sur les fonctions urinaires. Dujardin-Beaumetz a employé la teinture et le vin dans les cas d'anémie et de dyspepsie; il donnait de 1 à 2 grammes de teinture et 60 grammes de vin par jour. Il a administré l'es-

Traitement thermal.

Mais, de tous les moyens curatifs contre les hypérémies chroniques du foie, le plus actif, à coup sûr, est la médication thermale. C'est ici le triomphe de Vichy et de Carlsbad; ici peut-être Vichy l'emporte sur sa rivale, et on peut dire qu'il n'est pas de malade atteint de congestion hépatique chronique qui n'ait demandé à ces thermes sa guérison.

A côté de ces eaux, il faut placer aussi comme moyen héroïque l'hydrothérapie. Dans les congestions actives déterminées le plus souvent par des excès alimentaires ou par le miasme paludéen, Fleury a montré tout le parti qu'on pouvait tirer de l'emploi de la douche froide.

De l'hydrothérapie.

Comment devrez-vous pratiquer cette douche? Permettez-moi à ce propos d'ouvrir une parenthèse. Il ne suffit pas que vous prescriviez sur votre ordonnance que le malade fera de l'hydrothérapie, il faut encore que vous ayez le soin d'indiquer minutieusement la température de l'eau, la durée de la douche et la manière de l'administrer. Cette ignorance malheureusement trop fréquente des pratiques de l'hydrothérapie fait que bien souvent le médecin traitant voit ses premières indications méconnues, soit par le médecin spécial attaché l'établissement thermal, soit même souvent par le simple doucheur.

Comment donc ordonnerez-vous l'hydrothérapie dans ce cas? Vous ferez administrer une douche froide en jet sur le foie; pour que l'action soit plus locale, vous placerez le sujet de manière qu'ayant le bras droit légèrement soulevé, la cuisse du même côté demi-fléchie, il puisse recevoir directement

sence de boldo en capsules, à la dose de 30 à 40 centigrammes par jour dans le cas de catarrhe de la vessie et de cystite aiguë, en ayant soin de donner cette essence au moment du repas (*a*).

(*a*) Edm. Bourgoin et Claude Verne, *Sur le boldo* (*Journal de pharmacie*, mai 1872, et *Bull. de la Soc. clin.*, mai 1872). — Dujardin-Beaumetz et Claude Verne, *Etude sur le boldo* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXIV, 1876, p. 165, 219 et 232).

sur toute la région hépatique le jet d'eau froide. La durée de cette douche sera très courte; je ne saurais trop, messieurs, insister sur ce point. Je vois quelquefois ordonner des douches froides de quatre à cinq minutes, c'est une erreur thérapeutique profonde; dans l'immense majorité des cas, la douche ne doit pas dépasser une minute de durée, et le plus souvent même trente secondes suffisent.

Beni-Barde (*a*) conseille dans les cas de congestion du foie la douche écossaise ou alternante, c'est-à-dire celle dans laquelle, en l'espace d'une minute, on donne la douche froide et la douche chaude alternativement. Enfin, lorsque le malade présente une irritabilité nerveuse trop grande, lorsqu'au lieu d'améliorer l'état du foie, ces douches augmentent le volume de l'organe, vous pourrez commencer par employer le col de cygne. Qu'est-ce donc que ce col de cygne? On donne ce nom à une douche administrée avec un instrument qui rappelle, par sa conformation, la partie de l'animal sous le nom de laquelle elle est désignée et qui lance le long de la colonne vertébrale un jet d'eau volumineux, mais à faible pression.

Du traitement hygiénique.

Après la médication thermale, après l'hydrothérapie, mais presque au même niveau, comme action thérapeutique, se place l'alimentation. Comme dans un grand nombre de cas, les congestions actives du foie ont pour cause une alimentation exagérée et excitante, on comprend facilement que le lait, qui a déjà donné, dans la cure des autres affections hépatiques, de si bons résultats, soit encore particulièrement indiqué dans le traitement des hypérémies hépatiques. Vous devrez donc, vous le voyez, non seulement régler minutieusement le régime alimentaire des malades, mais repousser encore toutes les substances qui pourraient amener une congestion du foie.

(*a*) Beni-Barde, *Traité théorique et pratique d'hydrothérapie*, 1874.

Telles sont les principales indications thérapeutiques à remplir dans la cure des congestions hépatiques. Ces indications seront complètes, si vous y joignez le traitement de la cause même de ces congestions, traitement variable et dans l'étude duquel je ne puis entrer; je vous renvoie à cet égard à ce que je vous ai dit de l'étiologie des congestions du foie et je passe maintenant à l'étude d'un autre groupe des engorgements hépatiques.

Des engorgements par troubles de la sécrétion biliaire.

Au début de cette leçon je vous ai signalé, parmi les causes des engorgements hépatiques, les troubles apportés à l'excrétion biliaire. Ce sont ces engorgements dont je vais aborder maintenant l'étude. Déjà dans nos recherches expérimentales avec Audigé, sur le spasme des voies biliaires, nous avions constaté que, lorsqu'on vient à lier chez le chien le canal cholédoque, on détermine une dilatation considérable de tous les conduits biliaires, intra et extra-hépatiques, ce qui amène une augmentation considérable du volume du foie. Je vous ai de plus signalé, à propos des obstructions du canal cholédoque, l'altération du parenchyme hépatique qui en résulte, véritable cirrhose ayant pour point de départ les conduits biliaires; mais cette cirrhose, à origine biliaire, peut aussi naître spontanément; c'est cette forme que Hayem, Cornil et surtout Hanot ont décrite sous le nom de *cirrhose hypertrophique* avec ictère (1).

De la cirrhose hypertrophique.

(1) L'histoire de la cirrhose hypertrophique est de date toute récente. C'est Olivier (de Rouen) qui, en 1871, sépara cette affection de la cirrhose ordinaire, puis les travaux d'Hayem et de Cornil, en 1875, montrèrent les altérations des conduits biliaires; enfin Hanot, en 1876, donna la description complète de cette affection.

Lorsqu'on examine les lésions anatomo-pathologiques de la cirrhose hypertrophique, on constate qu'elle est caractérisée par une altération portant essentiellement sur les canalicules biliaires intra et extra-lobulaires. Les canaux sont dilatés et le plus souvent oblitérés par une infiltration de granulations pigmentaires.

Cette angiocholite idiopathique détermine un accroissement dans la trame conjonctive du foie, véritable sclérose que Charcot a bien décrite sous le nom de sclérose insulaire,

Cette cirrhose, qui est une véritable angiocholite généralisée, produisant une sclérose secondaire autour des canalicules distendus, présente les symptômes suivants : le foie est augmenté de volume, mais il est également hypertrophié; il y a douleur vive à la pression au niveau de la région hépatique; enfin, l'ictère accompagne toujours cette affection; mais cet ictère présente ce caractère particulier, qu'il est va-

qui est généralement circonscrite à un seul lobule et envahit systématiquement la périphérie de ce lobule.

Comme symptômes, la cirrhose hypertrophique s'accompagne toujours d'une augmentation très considérable du foie avec ictère plus ou moins prononcé, cela sans ascite et sans augmentation de la circulation collatérale veineuse, c'est dans cette forme d'ictère chronique que l'on constate surtout les troubles circulatoires.

Quant au pronostic, il est des plus graves et jusqu'ici tous les cas se sont terminés par la mort.

Dans ces derniers temps, Litten a combattu les idées de Charcot à propos de la pathogénie de la cirrhose hypertrophique, il s'y refuse à voir dans la stagnation de la bile le point de départ des lésions de cette affection.

Reprenant les expériences de Charcot sur les effets de la ligature du canal cholédoque, il constate que les lésions de la cirrhose insulaire ne se produisent pas quand on se sert de moyens antiseptiques; par contre elles se produisent quand on irrite fortement, au moyen de l'huile de croton, la muqueuse des voies biliaires. Litten en conclut que ce n'est pas à la stase biliaire, mais bien à tous les processus inflammatoires des voies biliaires que doit être rattaché le processus des cirrhoses hyperthrophique.

Enfin, au point de vue clinique, d'après Litten, le diagnostic entre les deux variétés de cirrhose vraie et de cirrhose hypertrophique est souvent impossible, quoique l'ictère intense n'appartienne guère qu'à la forme hypertrophique.

Pour Lancereaux, il ne faudrait pas confondre la cirrhose hypertrophique avec l'ictère grave qui accompagne quelquefois les cirrhoses chez les alcooliques; dans ces cas, les canalicules biliaires ne sont ni altérés ni proliférés; cependant la sclérose est insulaire et unilobulaire (*a*).

(*a*) Olivier, *Mémoire sur la cirrhose hypertroph.* (*Union médicale*, 1871, p. 361). — Hayem, *Contribution à l'étude de l'hépatite interstitielle chronique avec hypertrophie du foie* (*Arch. de phys.*, 1874, p. 126). — Cornil, *Anatomie pathologique de la cirrhose* (*Arch. de phys.*, 1874, p. 365). — Hanot, *Etude sur une forme de cirrhose hypertrophique du foie.* Thèse de Paris, 1876. — Charcot et Gombault, *Sur les altérations du foie consécutives à la ligature du canal cholédoque*, 1876, p. 272 et 453. — Litten, *Ueber die biliare Form der Lebercirrhose u. den diagnostischen Werth der Icteriis* (*Charité Annalen de* 1879, p. 152. Berlin, 1880). — Pierre Dupont, *De l'hépatite interstitielle diffuse aiguë* (Thèse de Paris, 1878).

riable d'intensité d'un jour à l'autre, dans le cours de la maladie. Il n'y a pas ordinairement d'ascite dans cette forme de cirrhose.

Cette affection résiste le plus souvent aux soins thérapeutiques, et malgré les notions les plus précises données par l'anatomie pathologique sur le processus spécial de cette cirrhose, nous ne connaissons pas de traitement curatif de cette affection. On conseille les cholagogues, les révulsifs, les toniques, mais jusqu'ici ces moyens appliqués avec persévérance n'ont fourni aucun résultat favorable.

Il ne me reste plus, au point de vue de cette étude des engorgements du foie, qu'à étudier ceux qui sont produits par l'inflammation. C'est là un sujet important, qui mérite une attention toute spéciale; j'y consacrerai ma prochaine leçon.

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES INFLAMMATIONS DU FOIE.

SOMMAIRE. — Des inflammations du foie. — Inflammations aiguës et chroniques. — De l'hépatite des pays chauds. — Des abcès du foie. — Origine pathologique des abcès du foie. — Indications thérapeutiques. — De la ponction aspiratrice. — De l'ouverture des abcès du foie. — Procédés lents. — Procédés rapides. — Des accidents consécutifs à l'ouverture des abcès du foie. — Des inflammations chroniques du foie. — De l'hépatite interstitielle ou cirrhose. — Sa nature. — Sa fréquence. — Des symptômes de la cirrhose. — Du traitement de la cirrhose. — De la ponction de l'ascite dans la cirrhose. — Indications et contre-indications.

Messieurs, vous avez vu que dans la leçon précédente je faisais rentrer l'inflammation du foie dans le groupe des engorgements de cet organe ; c'est le traitement de ces inflammations que je désire vous exposer aujourd'hui. Comme je veux rester dans les limites tracées par le titre même de ces leçons, je ne m'occuperai que des affections que nous rencontrons dans nos salles et des maladies dont vous pouvez constater la marche, et sur lesquelles vous jugez les effets de notre thérapeutique. Aussi n'attendez pas de moi une étude complète de l'hépatite proprement dite, maladie qui ne s'observe pas dans notre pays, et à laquelle on a donné le nom d'hépatite des pays chauds (1). Vous trouverez, d'ailleurs, dans les ou- Hépatite des pays chauds.

(1) L'hépatite des pays chauds, lorsqu'elle n'est pas due au traumatisme ou à une altération des voies digestives, peut être déterminée par le refroidissement rapide du corps en sueur, par la suppression brusque de la transpiration, par une ingestion intempestive d'eau froide, etc. Cette maladie fréquente dans l'Inde, dans les pays tropicaux, n'est pas également grave dans les colonies françaises ; ainsi elle est assez rare

vrages remarquables dus à nos confrères de la marine et dans les travaux des médecins anglais (*a*) qui, dans les colonies et particulièrement dans les Indes, observent très souvent des

à Cayene, tandis qu'elle est fréquente et meurtrière à la Martinique et au Sénégal.

Comme le fait remarquer Dutrouleau, l'hépatite endémique des pays chauds passe par différents degrés, après lesquels elle peut s'arrêter et qui ont leurs caractères propres. Aux trois caractères anatomiques : congestion, inflammation, suppuration, correspondent des symptômes donnant à la maladie une physionomie spéciale.

A la forme la plus légère, on donne parfois le nom du symptôme dominant *point de côté;* les dénominations *hépatite aiguë* et *chronique* indiquent la maladie arrivée au degré phlegmasique correspondant à ces deux formes; *abcès du foie* indique la maladie arrivée à la suppuration.

Le *point de côté* répond à l'hypérémie active. Parfois subitement, à la suite de fatigues ou d'excès, le malade est pris d'une douleur vive, d'un point de côté, exaspéré par la pression et les fortes inspirations. Cette douleur se calme peu à peu, puis disparait, pour reparaître à la moindre fatigue, au moindre excès. Parfois la maladie se borne à cela, et tout se calme; si elle continue ses progrès, on arrive bientôt au deuxième et au troisième degré.

Habituellement, l'hépatite débute par un accès de fièvre avec frisson, chaleur et sueurs; puis survient la douleur vive, lancinante, parfois atroce, qui oblige le malade à se pelotonner dans son lit. En même temps, sans que l'auscultation l'explique, il y a une gène respiratoire manifeste, et intense surtout si le malade tousse.

Quand la crise est passée, le malade ressent encore une douleur moins intense qui peut varier de place, mais répond presque toujours à un point enflammé du foie. Dutrouleau attache une grande importance, pour le diagnostic, à une douleur

(*a*) Haspel, *Maladies de l'Algérie*. Paris, 1850. — Cambay, *Traité des maladies des pays chauds*. Paris, 1847. — Rouis, *Recherches sur les suppurations endémiques du foie*. Paris, 1860. — Mühlig, *Zeitschrift der Gesellsch. Wiener Aerzte*, t. VIII. — Andral, *Clinique médicale*. — Bristowe, *Transact. of the Pathol. Society*. — Budd, *On the Diseases of the Liver*. London, 1851. — Murchison, *Observ. on the Climate and Diseases of Burmah* (*Edinb. Med. and Surg. Journal*, 1855). — Morehead, *Researches on Diseases in India*, 1856. — Waring, *An Inquiry in the Statistics and Pathol. of Abcess of the Liver*. Trevandrum, 1854. — Ranal. Martin, *The Lancet*, 20 et 27 août 1864. — Cameron, *The Lancet*, 1863. — Mur- on, *loc. cit.*, p. 194. — Dutrouleau, *Traité des maladies des Européens dans ays chauds*. Paris, 1861. — Anneslay, *Recherches into the Causes, Nature and tment of the more prevalent Disease of India*. London, 1817. — Sergent, *De tite spontanée*. Thèse de Paris, 1862. — Maclean, *On the Treatment of Acute litis in its Suppurative Stage* (*The Lancet*, 1868). — Ramirez, *Du traitement bcès du foie*. Paris, 1866. — Larivière, *Etude clinique des abcès du foie chauds* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 1858). — Meyer, *Hepatitis gerufen durch Gallensteinbildung*. Gœttingen, 1868. — Béhier, . — Pentray, Thèse de Paris, 1869.

hépatites, des renseignements précieux et utiles (1). Ce que nous trouvons dans nos services hospitaliers, sous notre climat, c'est le résultat de cette hépatite; l'hépatite suppurée qui entraîne des abcès volumineux du foie, et, en ce moment, à cet hôpital même, vous pouvez voir, dans le service de mon collègue et ami Perier, un beau cas de ces abcès contractés dans les pays chauds (2).

Des abcès des pays chauds.

sympathique que le patient ressent quelquefois dans l'épaule droite; cette douleur peut être plus ou moins vive et indiquerait une inflammation de la face convexe de l'organe.

Si le malade doit guérir, la douleur disparaît peu à peu, il reste de la gêne et une douleur vague; si la maladie passe à l'état chronique, la douleur devient intermittente, lancinante, en même temps que la fièvre s'allume si l'hépatite marche à la suppuration.

L'ictère n'existe pas toujours après les crises; parfois on constate une teinte jaune paille de la peau, une simple pâleur ictérique avec faible coloration des sclérotiques, mais il n'y a rien dans les urines, qui sont rouges, peu abondantes et ne contiennent de matières colorantes de la bile que lorsque l'ictère est intense.

Quand l'hépatite devient suppurative, le foie se tuméfie; on constate une voussure, une saillie même, quelquefois, dans le point où siège l'abcès.

(1) Les nègres sont beaucoup moins atteints d'abcès du foie que la race blanche, t Boudin a constaté au Sénégal 70 cas d'abcès du foie dans la race blanche, tandis que dans le même espace de temps il n'en observait qu'un dans la race noire. Voici d'ailleurs les chiffres qui expliquent la fréquence comparée des abcès du foie dans les deux races :

	Sur 1000 hommes.	
	Anglais.	Nègres.
Guyane.........	1.0	0.3
Trinité..........	1.1	0.6
Tabago.........	2.0	1.0
Saint-Vincent...	1.6	0.0
Barbade........	1.4	0.9
Sainte-Lucie.....	1.0	0.0
Dominique......	1.9	0.6 (a).

(2) Les *abcès* sont superficiels ou profonds; d'après Rouis, ils siègent plus souvent dans le lobe droit que dans le lobe gauche. Sur 136 cas, le lobe droit était pris 122 fois, le lobe gauche 3 fois, le lobe droit et le gauche, ensemble 23 fois, le lobe droit et le lobe de Spigel ensemble 2 fois, et les trois lobes réunis 7 fois. Ils diffèrent des abcès métastatiques ou pyohémiques qui ont une couleur brune, sont petits, disséminés à la surface et ne possèdent pas de membrane pyogénique. Les abcès de l'hépatite sont peu nombreux; sur 66 autopsies, Dutroulcau a trouvé 41 cas dans lesquels il n'y avait qu'un abcès, 16 où il y en avait 2,5 où il y en avait 3,5 enfin où il y en avait un plus grand nombre; il a remarqué de plus que sur ces 66 cas, il y avait 56 grands

(a) Bordier, *Traité des abcès du foie au Sénégal* (*Journ. de Thérap.*, 25 novembre 1880).

Pathogénie des abcès du foie.

Mais, avant d'aborder le traitement des abcès hépatiques, permettez-moi une courte digression sur leur origine. Tout à l'heure je vous disais que ces collections purulentes étaient la conséquence d'une hépatite suppurée; je tranchais ainsi une question importante de leur pathogénie. En effet, pour un grand nombre d'observateurs, les abcès du foie ne résulteraient pas de l'hépatite, mais de la dysenterie; les ulcérations de l'intestin déterminant le passage des matières septiques dans la circulation porte et le transport de ces matières dans la glande hépatique, d'où la présence d'abcès plus ou moins volumineux; j'ai, pour ma part, constaté à Paris même, lorsque j'étais chef de clinique du regretté Béhier, un abcès consécutif à une dysenterie. Le fait est donc acquis; mais en

abcès, c'est-à-dire du volume d'une orange au moins; 11 abcès moyens.

Le pus des abcès récents est jaune, crémeux, inodore; celui des abcès anciens est brun, lie de vin, contient quelquefois du sang ou des débris de l'organe; il prend une odeur ammoniacale, parfois putride.

Lorsqu'on n'intervient pas, si l'abcès n'est pas trop gros, il peut guérir par résorption (Haspel, Catteloup, Cambay, Dutrouleau, Morehead) ou bien il augmente de jour en jour de volume, et le malade, par suite des progrès de la maladie, tombe dans une adynamie profonde et meurt d'épuisement. Dans d'autres circonstances, le pus se fraye un passage à l'extérieur ou dans les organes voisins. S'il y a des adhérences péritonéales, le pus peut se faire jour à travers les parois abdominales; dans le cas contraire, il est versé dans le péritoine et provoque une péritonite rapidement mortelle. Si l'abcès s'ouvre dans le péricarde, la mort ne tarde pas à arriver, mais s'il s'ouvre dans les bronches, dans l'estomac, dans le côlon, on peut quelquefois obtenir la guérison.

Murchison rapporte dans son ouvrage une observation fort intéressante de guérison survenue chez un médecin atteint d'abcès du foie dont le pus fut évacué par les bronches (*a*).

(*a*) Cambay, *Traité des maladies des pays chauds et spécialement de la dysenterie de la province d'Oran*. Paris, 1847. — Haspel, *Maladies de l'Algérie*. Paris, 1858. — Dutrouleau, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*, 1861. — Catteloup, *Mém. sur la coïncidence des abcès du foie avec la diarrhée et la dysenterie endémique de la province d'Oran* (*Recueil de mém. de méd. milit.*, 1842). — Boudin, *Traité de géographie et de statistique médicales*. Paris, 1857. — Saint-Vel, *Traité des maladies des régions intertropicales*. Paris, 1868. — Laveran, *Contribution à l'anat. pathologique des abcès du foie* (*Arch. de physiologie normale et pathologique*. Paris, 1874).

faut-il conclure que tous les abcès hépatiques des pays chauds aient cette origine intestinale? Nullement, messieurs. Murchison soutient que, le plus souvent, ces abcès sont la conséquence de l'inflammation, et que la présence, dans ces cas, de la dysenterie ne constitue qu'un fait de coïncidence, coïncidence d'ailleurs bien fréquente, puisque dysenterie et phlegmasie du foie sont deux affections endémiques dans la zone tropicale, car il existe, dit-il, un grand nombre de cas d'abcès du foie chez des malades qui n'ont jamais eu de colite ulcéreuse.

Qu'ils résultent d'une inflammation hépatique ou qu'ils soient l'une des complications de la dysenterie, les abcès du foie se présentent sous la forme suivante : Ce sont des tumeurs fluctuantes, plus ou moins considérables, il y en a d'énormes, et qui augmentent inégalement le volume de la glande. Ces tumeurs, le plus souvent indolentes, s'accompagnent, comme tout travail suppuratif, d'accès de fièvre intermittente ou rémittente; quelquefois, cependant, la fièvre fait défaut. Ces abcès, laissés à eux-mêmes, peuvent s'ouvrir au dehors, ou dans l'intestin, ou dans le péritoine, ou encore se frayer un chemin à travers le poumon et la plèvre (1). Symptômes des abcès du foie.

Quelle conduite tenir en pareil cas? Nous nous trouvons en présence d'opinions diamétralement opposées : Budd soutient Indications thérapeutiques.

(1) Recherchant quelle pouvait être la durée de la maladie, Rouis a trouvé que, d'après ses observations, les cas terminés par la mort ont duré :

a. Lorsque les abcès ne se sont pas ouverts au dehors, 70 jours.

b. Lorsqu'ils se sont ouverts :

1° Par la partie thoracique ou abdominale, 70 jours;

2° Directement par les bronches, 125 jours;

3° Par les bronches après épanchement dans la plèvre, 185 jours;

4° Par le côlon, 150 jours.

5° Par le côlon et les voies biliaires, quelques mois.

Les cas de guérison, depuis leur début jusqu'à leur terminaison, ont duré comme suit, d'après les mêmes observations :

Lorsque le pus était sorti :

1° Par la paroi thoracique ou abdominale, 140 jours;

2° Par les bronches, 115 jours;

3° Par l'estomac, 180 jours;

4° Par le côlon, 140 jours.

qu'il ne faut pas intervenir; Murray, Cameron, Martin, Murchison et d'autres, veulent une intervention la plus prompte possible. C'est cette dernière pratique que vous devez suivre, car ne pas intervenir, comme le veut Budd, c'est augmenter de beaucoup les chances de mort; et ce n'est pas là, messieurs, une affirmation faite à la légère, mais bien basée sur une statistique sérieuse, qui montre que, sur 120 cas d'abcès du foie, on observe, s'il n'y a pas d'opération, une mortalité de 80 pour 100, tandis qu'avec l'intervention chirurgicale, cette mortalité s'abaisse à 32 pour 100 (1).

Des ponctions aspiratrices.

D'ailleurs, vous le savez, messieurs, nous faisons aujourd'hui cette opération avec une extrême facilité et sans aucun danger. Grâce aux appareils aspirateurs de Dieulafoy et de Potain, nous pouvons pénétrer sans inconvénient dans la glande hépatique, et s'il arrive, pour une cause ou pour une autre, que nous ne tombions pas dans la poche fluctuante, jamais ces explorations n'ont déterminé d'accident (2).

Si l'on s'en rapportait aux relations des médecins anglais, qui pratiquent dans l'Inde et font un usage journalier de ces ponctions aspiratrices, puisqu'ils veulent intervenir au début

(1) C'est la Société médico-chirurgicale d'Alexandrie (Egypte) qui a fait la statistique la plus étendue sur les abcès du foie; elle a réuni 123 cas de suppurations hépatiques et voici à quels résultats elle est arrivée :

Non opérés.........	80 pour 100
Opérés..............	32 —
Grands abcès :	
Non opérés.........	88 pour 100
Opérés..............	68 —
Petits abcès :	
Non opérés.........	69 pour 100
Opérés..............	30 — (a)

(2) Lavigerie a fait des expériences sur les animaux pour juger de l'innocuité des ponctions dans le foie; il pratiquait chez les chiens des ponctions exploratrices et sacrifiait l'animal trois jours après, et quelque nombreuses qu'aient été ces opérations on ne trouvait aucune lésion du parenchyme hépatique (b).

La Société médico-chirurgicale d'Alexandrie a reproduit ces expériences sur le bœuf, le cheval et le chien et a obtenu des résultats analogues.

(a) *Bulletin de la Société médico-chirurgicale d'Alexandrie*, 1867.
(b) Lavigerie, *De l'hépatite et des abcès du foie.* Thèse de Paris.

de l'abcès, on serait on droit de penser que ces ponctions soulagent toujours les malades (*a*), même lorsqu'elles n'amènent pas l'issue du pus, en produisant dans ce cas une véritable saignée locale dans la glande enflammée.

Quoi qu'il en soit, nous devons toujours, avant d'arriver à une médication plus active, pratiquer ces ponctions aspiratrices. Dans les abcès hépatiques des pays chauds, cette simple opération ne peut suffire, car le plus ordinairement ce n'est pas une méthode curative, et il faut recourir à d'autres procédés pour permettre un libre écoulement au pus, et pour pratiquer, dans la poche, des lavages plus ou moins abondants. De l'ouverture des abcès du foie.

Ces procédés, qui appartiennent au domaine de la chirurgie, sont les uns lents, les autres rapides; je vous les exposerai plus complètement lorsque je m'occuperai du traitement des kystes hydatiques, je ne ferai donc ici que vous les signaler rapidement.

Les procédés lents sont conseillés surtout par Graves et Récamier (1). Graves a préconisé une opération analogue à celle proposée par Bégin pour la cure des kystes hydatiques; c'est-à-dire qu'il conseille d'inciser les parois abdominales jusqu'au niveau du péritoine, puis d'attendre que la nature fasse elle-même l'ouverture. Récamier préférait l'applica- Procédés lents.

(1) Récamier place sur le point saillant de la tumeur 20 à 30 centigrammes de potasse caustique, il obtient ainsi une eschare de 3 à 4 centimètres; puis, lorsque celle-ci se détache, il remet sur la plaie un nouveau morceau de potasse caustique et renouvelle l'opération jusqu'à ouverture de l'abcès.

Graves incise les parties molles jusqu'à 3 ou 4 millimètres de l'abcès, remplit la plaie avec de la charpie et attend que l'inflammation suppurative amène l'ouverture de la poche. Bégin incise jusqu'au péritoine exclusivement, et attend que l'inflammation gagnant la paroi de l'abcès celui-ci s'ouvre spontanément (b).

(*a*) Cameron, *The Lancet*, 1863.

(*b*) Bégin, *Mémoire sur l'ouverture des collections purulentes et autres enveloppées dans l'abdomen* (*Journal universel hebdomadaire de méd. et de chirurg.*, t. I, 1830). — Récamier et Velpeau, *Médecine opératoire*.

tion des caustiques, et le procédé était le même que celui décrit pour l'ouverture des kystes hydatiques. C'est le procédé qu'a employé Perier pour le cas dont je vous ai parlé tout à l'heure.

Procédés rapides. Mais les procédés rapides sont préférés aujourd'hui, et l'on semble attacher moins d'importance à la formation d'adhérences, en se basant surtout sur ce fait que, dans les abcès des pays chauds, l'hépatite a déterminé, au début même de l'affection, les adhérences que l'on recherche; actuellement on paraît adopter le procédé de Cambay, qui conseille de pénétrer primitivement et directement dans la poche. C'est aussi le conseil de Dutrouleau, qui fait d'abord une ponction aspiratrice dans la poche, puis, se servant de la canule, laissée à demeure, comme d'une sonde cannelée, incise les tissus et ouvre largement, et pour ainsi d'un seul coup, l'abcès.

Cette pratique a été depuis perfectionnée, et grâce aux pansements de Lister, on conseille aujourd'hui d'ouvrir entièrement ces abcès avec le bistouri. C'est ce qu'a fait avec succès un médecin à Shang-Haï, Louis Stromeyer Little (1).

(1) Le docteur Little a eu l'occasion de traiter 23 abcès du foie. Dans les vingt premiers cas traités par l'ouverture après la ponction exploratrice, sans la méthode antiseptique, il a eu 19 décès; dans les trois autres, au contraire, où la méthode de Lister avait été employée, le succès a été complet. Voici comment procède Little : il fait d'abord la ponction exploratrice avec un trocart d'un fort calibre (3 millimètres de diamètre environ) qu'il a le soin de plonger dans la solution phéniquée; puis, une fois qu'on a trouvé le pus, il pratique une incision avec un long bistouri, incision qui doit être faite parallèlement aux côtes et comprendre toute l'épaisseur de la paroi. Cette opération se pratique dans l'atmosphère phéniquée de Lister. Pour faciliter l'élimination complète du pus on introduit dans la plaie une forte pince dont on écarte les mors, puis on fait un lavage avec une solution phéniquée au trentième; on place ensuite un tube à drainage du plus gros calibre, puis on recouvre le tout du pansement de Lister.

On renouvelle ce pansement chaque jour (a).

(a) Rochard, *Traitement des abcès du foie par l'ouverture large et directe combinée avec la méthode antiseptique de Lister* (*Comptes rendus de l'Acad. de méd.*, octobre 1880, et *Bull. gen. de Thérap.*, t. XCIX, p. 408).

Quel procédé choisirez-vous ? Ici, messieurs, toute méthode exclusive serait mauvaise. Lorsque vous aurez affaire à un abcès très volumineux déterminant une déformation caractéristique de la région hépatique et amenant par son volume des troubles profonds, vous emploierez les procédés rapides, soit celui de Cambay, soit celui de Dutrouleau, modifié par Little. Lorsqu'au contraire l'abcès sera moins volumineux, l'opération moins urgente, vous pourrez user de la méthode de Récamier, procédé moins long qu'on ne le pense, puisque avec des applications réitérées de caustiques, il vous est possible, en deux jours, d'atteindre facilement le foie. Vous pourrez agir encore plus promptement en recourant, non plus aux caustiques, mais bien au cautère de Paquelin ; vous renouvelleriez ainsi la pratique que, depuis un temps immémorial, les empiriques nègres suivent pour la cure des abcès du foie, chez leurs compatriotes (1). Enfin, dans les cas obscurs, et ces cas sont malheureusement très fréquents, vous n'interviendrez que lorsque la ponction exploratrice, souvent répétée, n'aura pas amené la guérison de l'abcès.

Qu'on ait recours au procédé lent ou à un procédé rapide, une fois que la poche est ouverte les soins du médecin consistent à faire des lavages antiseptiques, soit avec du chloral, soit avec des solutions d'acide borique ou phénique.

(1) Voici le procédé empirique dont se servent les nègres pour ouvrir les abcès du foie. Ils promènent sur un point de la région hépatique un fer rouge, puis au bout de plusieurs jours on débride largement avec un couteau. D'après Bordier, les opérateurs nègres du Sénégal baseraient ce mode opératoire sur ce fait qu'ils ont observé, ce qui est d'ailleurs parfaitement exact, qu'une brûlure faite sur un point de la paroi abdominale détermine une inflammation adhésive du péritoine qui correspond à ce point (a).

(a) Bordier, *Traitement des abcès du foie au Sénégal* (*Journ. de Thérap.*, 25 novembre 1880, p. 852).

Accidents consécutifs à l'ouverture des abcès.

Après l'opération deux accidents peuvent se montrer : d'abord les hémorrhagies, et cela se comprend, lorsqu'on songe à la circulation si active du foie, puis des fistules biliaires. Les hémorrhagies sont plus souvent veineuses, et des injections froides au perchlorure de fer peuvent les faire disparaître. L'autre accident, la création d'une fistule biliaire, résiste souvent très longtemps, et quelquefois les malades conservent toute leur vie un trajet fistuleux qui donne passage à un écoulement plus ou moins considérable de bile.

De la cirrhose.

Jusqu'ici je ne me suis occupé que du traitement de l'hépatite et je vous ai montré combien cette affection était rare dans nos climats ; il n'en est malheureusement pas de même d'une autre forme d'inflammation de la glande hépatique, l'hépatite interstitielle, que vous observez fréquemment dans nos salles et que vous connaissez tous sous le nom de *cirrhose*.

Nature de la cirrhose.

A qui voudrait nier les progrès importants qu'a fait faire l'histologie à l'étude des maladies, je ne connais pas de meilleur exemple à citer que cette question de la cirrhose. Au début de mes études, il y a trente ans, nous en étions encore à la cirrhose de Laënnec (1), c'est-à-dire à l'existence

(1) C'est Laënnec qui le premier décrivit la cirrhose comme maladie spéciale. Il lui donnait le nom de κιῤῥὸς, roux, et considérait les granulations que présentait la coupe du foie comme une production de nature parasitaire analogue aux tubercules et appelait ces granulations des *cirrhoses*. Andral admettait dans le foie deux substances, et tandis que l'une, la substance rouge vasculaire, s'atrophiait, l'autre, la substance jaune glandulaire, s'hypertrophiait; Becquerel, en 1840, soutint, au point de vue anatomo-pathologique la vérité de cette division du foie en deux substances. Gubler, en 1853, montra les travaux faits à l'étranger, par Kiernan en Angleterre, Hallmann en Prusse, et le premier il indiqua la véritable nature de la cirrhose.

Enfin, c'est Charcot qui, dans ces dernières années, a insisté sur l'importance de la périphlébite comme point de départ de l'hépatite interstitielle (*a*).

(*a*) Laënnec, *Auscultation médicale*, 2e édit., Obs. 35 et note annexée. — Andral *Précis d'anatom. path.* Paris, 1829. — Becquerel, *Recherches anat.-path. sur la cirrhose du foie* (*Arch. gén. de méd.*, avril 1840). — Gubler, *Théorie de la cirrhose*. Thèse d'agrég., 1853. — Hallmann, *De cirrhose hepatis*. Berol., janvier 1859.

de deux substances dans le foie, la substance jaune et la substance rouge, et à la prédominance de la première sur la seconde dans la cirrhose.

Depuis, grâce aux progrès de l'histologie nous avons créé des cirrhoses multiples qui toutes sont caractérisées par une inflammation chronique ayant pour origine les différents éléments constitutifs du foie. Tout d'abord nous avons la cirrhose vulgaire, dépendant de l'inflammation et de l'hyperplasie de la capsule de Glisson qui entoure les veines, c'est la seule dont je vous parlerai ici. Puis nous avons une inflammation chronique ayant pour origine les canalicules biliaires, c'est la cirrhose hypertrophique dont je vous ai parlé dans la leçon précédente. Les lymphatiques, comme l'a montré Hayem, peuvent être aussi le point de départ d'une inflammation chronique que l'on observerait chez les individus atteints de syphilis, c'est la cirrhose syphilitique; enfin, d'après Talamon, le système artériel pourrait à son tour être l'origine de cette inflammation chronique et certaines formes de cirrhose hépatique peuvent être attribuées à l'artério-sclérose dont la néphrite interstitielle, comme nous le verrons plus tard, est un symptôme des plus habituels. Comme vous le voyez, messieurs, l'inflammation scléreuse du foie peut avoir pour origine les veines, les lymphatiques et les canalicules bilaires et à chacune de ces modalités inflammatoires correspond une cirrhose spéciale; si j'ajoute que ces lésions peuvent se combiner et constituer des formes mixtes, vous admettrez comme moi combien grand est le chemin parcouru, depuis cinquante ans, sur cette question toute restreinte des cirrhoses.

es variétés de cirrhose.

La cirrhose vulgaire, qu'on appelle encore cirrhose atrophique, est constituée, comme je viens de vous le dire, par l'hyperplasie de la gangue conjonctive du foie qui étouffe les cellules hépatiques et comprime le réseau capillaire veineux; nous savons aussi que cette inflammation interstitielle, comme

on dit aujourd'hui, a pour point de départ les ramifications de la veine porte et c'est dans le tissu cellulaire qui entoure ces veines, dans l'espace interlobulaire de Kiernan, que débutent les phénomènes inflammatoires.

Ceci a une grande importance au point de vue de la pathogénie de la cirrhose; elle explique l'action si évidente des alcools sur le développement de cette affection, cause tellement fréquente, qu'en Angleterre on donne à cette affection le nom de foie des buveurs : *gin drinker's liver*. L'alcool puisé à la surface de l'intestin par le système veineux passe dans le foie, mais sa présence dans les ramifications de la veine porte détermine une périphlébite de nature spéciale qui, se propageant au réseau conjonctif du foie, détermine de proche en proche cette hyperplasie particulière qui caractérise la cirrhose.

Fréquence de la cirrhose.

Comme les habitudes alcooliques suivent depuis quelques années une marche toujours croissante, et cela à Paris comme dans tous les autres pays du globe, comme de plus, vu le prix élevé du vin et les ravages du phylloxéra, les alcools d'origine de vin deviennent d'une rareté telle qu'ils ne peuvent plus être bus que sur la table du riche, et même du millionnaire, ce qui fait qu'on ne trouve plus dans les débits de vins que des alcools de betteraves ou de grains, on comprend facilement le nombre croissant des cas de cirrhose alcoolique.

Ces deux conditions, abus plus considérable des alcools et alcools de mauvaise qualité, expliquent donc suffisamment la grande fréquence de la cirrhose, et nous avons toujours dans nos salles un ou deux types de cette affection.

Cependant, dans les expériences (1) que j'ai entreprises avec

(1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, dans leurs recherches expérimentales sur l'alcoolisme chronique, faites pendant trois ans sur des porcs, n'ont constaté au bout de cette période d'intoxication que les phénomènes suivants. Pendant la vie, quelques-uns des animaux en expérience, ont présenté

Audigé sur des porcs que nous soumettions à un empoisonnement lent et journalier d'alcool, nous n'avons pu déterminer, après trois ans d'expérimentation, chez ces animaux, d'hépatite interstitielle. Il ne faudrait pas conclure du résultat négatif de ces expériences que l'alcool ne joue aucun rôle dans la cirrhose, mais ce fait s'explique par la disposition anatomique du foie de ces animaux qui, à l'état normal, présente un développement assez considérable de la gangue conjonctive pour séparer chacun des lobules et empêcher leur compression.

Symptômes de la cirrhose.

Vous connaissez tous le tableau symptomatique qu'offrent les cirrhotiques lorsqu'ils entrent à l'hôpital : ascite plus ou moins développée, diarrhée séreuse abondante, hémorrhoïdes, développement plus ou moins considérable des veines abdominales, état cachectique avancé, amaigrissement profond, urines rares et chargées en couleur, foie peu volumineux, rate au contraire très développée; tels sont les symptômes observés en pareils cas, et qui résultent tous du trouble mécanique apporté à la circulation de la veine porte.

C'est ce trouble, ayant son origine dans le réseau intrahépatique, qui a pour conséquence la stase du sang dans la veine porte et dans les veines mésaraïques, ce qui entraîne le passage de la sérosité dans la cavité abdominale, empêche

une coloration jaune des conjonctives et leur urine est devenue ictérique. Cet ictère s'est toujours montré lorsqu'on a dépassé 2 grammes par kilogramme du poids du corps et les excédents ont été plus marqués avec les alcools de mauvais goût ou mal rectifiés qu'avec l'alcool éthylique.

A l'autopsie on n'a rencontré que de la congestion du foie. Dans certains cas le parenchyme hépatique était friable, mais il n'y avait ni hépatite interstitielle, ni ascite.

Le professeur Cornil, qui avait fait l'examen histologique du foie aux animaux intoxiqués, avait bien constaté une augmentation de la substance conjonctive du foie, mais c'est là une disposition normale chez le porc (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur l'alcoolisme chronique*. Paris, 1884.

l'assimilation sur la surface de la muqueuse intestinale et produit de cette façon la diarrhée séreuse et les hémorrhoïdes. C'est pour vaincre cet obstacle que la rate augmente de volume et c'est pour établir une circulation supplémentaire que se développe la circulation sous-cutanée abdominale (a).

Mais ce que nous venons de voir n'est que la période ultime de la maladie; il en est une autre qui précède l'organisation du réseau conjonctif, période congestive, pour laquelle le plus souvent le malade ne réclame pas les soins médicaux; il ne vient en effet à l'hôpital que lorsque sa maladie a amené l'ascite et il ne réclame un traitement actif que lorsque déjà ce dernier est le plus souvent impuissant.

Traitement de la cirrhose.

Dans ces inflammations scléreuses, interstitielles, nous ne pouvons atteindre que l'élément congestif qui précède l'organisation conjonctive (1). Et ce que je vous dis du foie, je le

(1) Dans la première période de la maladie, le foie, dans la cirrhose vulgaire, est lisse, plus ou moins augmenté de volume, d'une consistance plus grande qu'à l'état normal, hypérémié et quelquefois imprégné d'une matière visqueuse. Le tissu conjonctif qui sépare les lobules est devenu plus dense et forme parfois des bandes assez épaisses qui entourent plus ou moins régulièrement les îlots hépatiques.

Plus tard la consistance augmente, le tissu de la glande est résistant et se déchire difficilement, les fibres conjonctives subissent une sorte de rétraction, la surface de l'organe cesse d'être lisse, elle devient granuleuse, inégale, et les granulations se voient à travers la capsule épaissie. Ces granulations sont de grosseur variable, depuis un grain de millet, un pois, jusqu'à une noisette et une petite noix; elles peuvent être séparées les unes des autres par des sillons assez profonds, ce qui donne au foie un aspect lobé.

Par suite de l'envahissement et de la rétraction des fibres conjonctives l'organe s'atrophie, il peut même ne plus préseuter que les deux tiers ou la moitié de son volume normal; son tissu devient dur, résistant et crie à la coupe qui est souvent luisante.

Dans certaines parties de la glande, les cellules hépatiques restent intactes, dans d'autres elles sont resserrées, aplaties par les bandes de tissu conjonctif; elles deviennent graisseuses et pigmentées de pigment biliaire ou sanguin qui donne à l'îlot attaqué une couleur jaune fauve ou brunâtre.

Dans les travées conjonctives, à une

(a) Sappey, *Recherches sur un point d'anatomie pathologique relatif à l'histoire de la cirrhose.*

répéterai aussi à propos des néphrites interstitielles; des myélites scléreuses dont le processus inflammatoire est le même. Une fois la prolifération des cellules conjonctives établie, nous ne pouvons, par des moyens thérapeutiques, détruire cette organisation et surtout remplacer, soit les cellules hépatiques, soit les glomérules de Malpighi, soit les tubes nerveux.

Nous ne pouvons donc agir d'une manière efficace que dans la première période de la maladie caractérisée par des phénomènes congestifs; aussi, chez toute personne adonnée aux boissons alcooliques, vous devrez prêter votre attention aux moindres symptômes hépatiques et les combattre par les moyens que je vous ai décrits comme pouvant diminuer l'hypérémie du foie, c'est-à-dire que vous pourrez employer les révulsifs, les cholagogues, la diète lactée et l'abstinence absolue des boissons alcooliques. Par ces moyens on obtient quelquefois des résultats véritablement merveilleux, et un des faits les plus curieux, que j'ai moi-même observé, est à coup sûr celui d'un malade qui m'a été présenté par le docteur Tourangin et qui offrait tous les symptômes d'une cirrhose assez avancée; il est aujourd'hui complètement guéri, et cela depuis plus de deux ans (1).

certaine période de la maladie, on constate une riche vascularisation, il y a de nombreux vaisseaux volumineux, tortueux, ayant la structure embryonnaire et en connexité avec le système porte intra-hépatique; mais peu à peu, le tissu fibreux, envahissant complètement le lobule, celui-ci disparait avec les vaisseaux et les canalicules biliaires.

(1) Voici le résumé de cette curieuse observation.

M. R..., horloger, âgé de quarante-quatre ans, adonné à des boissons alcooliques, sans pour cela jamais être en ivresse, a contracté ses habitudes alcooliques pendant le siège de Paris.

Cet homme était dans un état cachectique très avancé, le foie était très volumineux et de forme irrégulière; les urines étaient en petite quantité et de couleur très foncée; il y avait de la diarrhée; enfin le dépérissement était si rapide que l'on crut d'abord à un cancer du foie à marche prompte.

Le malade fut soumis à la diète lactée et des vésicatoires furent appliqués sur la région hépatique; après six mois de ce traitement il était complètement guéri (1878), et depuis cette époque, la guérison ne s'est pas démentie.

Est-ce à dire que, lorsque la cirrhose a atteint son développement complet, on n'ait pas à intervenir? Si, à coup sûr, il faut intervenir, et on doit s'efforcer de combattre les troubles mécaniques apportés à là circulation porte et en particulier l'ascite qui en résulte.

Traitement de l'anus.

Pourrez-vous donc par des diurétiques ou des purgatifs énergiques faire disparaître l'ascite? C'est l'opinion de plusieurs médecins qui ont pensé trouver dans la cirrhose l'indication de la médication antihydropique, dont je vous ai fait le tableau à propos des maladies du cœur. Je ne partage pas cette manière de voir et je soutiens que, dans la plupart des cas, les diurétiques et surtout les purgatifs n'ont aucun effet sur la disparition de l'épanchement abdominal, et lorsqu'on prolonge trop les doses, on amène des accidents qui aggravent au lieu d'améliorer l'état du malade. Je crois donc qu'après quelques tentatives modérées, nous devons cesser les diurétiques et les drastiques.

De la ponction chez les cirrhotiques.

Faudra-t-il recourir à la ponction? Ici encore les discussions sont des plus vives. Dans la plupart des cas, et je n'ai qu'à vous montrer ce qui se passe sous vos yeux dans nos salles, vous voyez que la ponction chez les cirrhotiques vrais, au lieu de prolonger leur existence, active au contraire leur fin ; aussi, le plus souvent, je reste sourd à leurs prières, et je retarde le plus possible cette opération, que je ne pratique que dans les cas ultimes, lorsque les malades asphyxient par suite du développement énorme de l'abdomen. Cette pratique, messieurs, ne m'est pas personnelle, vous la verrez adoptée par un grand nombre de mes collègues.

L'histoire médicale a consigné cependant des observations curieuses, dans lesquelles on a vu des malades résister pendant des mois, pendant même des années, grâce à des ponctions souvent répétées; on a même constaté, dit-on, des guérisons par ce moyen.

Il y a donc là une question d'opportunité qu'il faut résoudre ici. Dans certains cas, en effet, la cirrhose ne porte que sur une portion limitée de la glande hépatique, et si le malade vient, par une hygiène bien entendue, par une abstinence absolue des boissons alcooliques, à arrêter la marche envahissante de la sclérose hépatique, on comprend que, le liquide ne se produisant qu'en petite quantité, lentement, et même ne se produisant pas, grâce à une circulation veineuse supplémentaire suffisante, une ponction pratiquée à propos dégage l'abdomen, favorise la circulation porte, et met le malade dans une situation meilleure. Tandis que, au contraire, lorsqu'on a une cirrhose complète du foie, la méthode des ponctions n'étant que palliative, le malade est forcé de puiser dans son sang, et cela en un temps très court, l'énorme quantité de sérosité qui va prendre la place du liquide que vous avez enlevé, et cette saignée séreuse si abondante affaiblira, si elle ne tue pas votre malade déjà cachectique. Indications et contre-indications de la ponction.

Comment juger de l'opportunité de la ponction? Si vous avez affaire à un homme jeune, vigoureux, si les fonctions digestives se font assez régulièrement, si la nutrition n'est pas trop altérée, votre devoir est de pratiquer une ponction et d'observer alors si la reproduction du liquide est plus ou moins prompte. Si elle est rapide et si après trois ou quatre jours le ventre a repris son volume primitif, vous ne devez pas renouveler la ponction; si, au contraire, le malade a bénéficié quinze jours, trois semaines, un mois, de la ponction, vous pourrez recommencer l'opération.

Mais, lorsque le cirrhotique est très cachectique, lorsque son amaigrissement est considérable, lorsque l'assimilation ne peut se faire, je crois que, dans ce cas, si vous tenez à prolonger la vie du malade, vous ne devez pas pratiquer la ponction. L'économie s'habitue d'abord dans une certaine mesure à cette accumulation quelquefois énorme de liquide

dans le ventre, puis peu à peu le malade s'affaiblit et il finit par succomber à la cachexie.

Quant aux règles qui doivent présider à la paracentèse abdominale, je n'y insisterai pas, car c'est là, comme vous le savez, une des opérations des plus simples et des plus faciles. Cependant, j'appellerai votre attention sur deux points : d'abord d'examiner avec soin le point où vous allez pénétrer avec le trocart, pour éviter la blessure des veines qui sillonnent si abondamment la paroi abdominale des cirrhotiques; puis d'avoir soin, lorsque la ponction est terminée, de faire coucher le malade sur le flanc opposé à celui où l'opération a été pratiquée et de faire garder cette situation pendant un certain temps pour permettre à la plaie que vous venez de faire, de se cicatriser; on évite ainsi ces fistules souvent persistantes et qui sont des plus désagréables, parce qu'elles souillent le malade et sont le point de départ d'inflammation de la peau.

En dehors de cette discussion si intéressante des ponctions, y a-t-il lieu de formuler d'autres indications pour le traitement de la cirrhose? Je n'en vois aucune bien nette, sauf la diète lactée; grâce au lait, en effet, vous pourrez augmenter a quantité d'urine, soutenir le malade et prolonger sa vie. C'est là bien peu de chose, mais, je vous le répète, ce peu résulte des désordres profonds produits dans la glande hépatique, désordres qui sont toujours au-dessus de toute médication. Je vais terminer ce qui a trait au traitement des maladies du foie en vous exposant dans la prochaine leçon la cure des kystes hydatiques de cet organe.

SEPTIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DES KYSTES HYDATIQUES DU FOIE.

SOMMAIRE. — Du tænia échinococcus. — Développement des kystes hydatiques. — Marche des kystes hydatiques. — Traitement prophylactique. — Fréquence des kystes hydatiques en Islande. — Diagnostic des kystes hydatiques. — Traitement médical des kystes hydatiques. — De l'iodure de potassium. — De l'électropuncture. — De la ponction capillaire. — De la ponction aspiratrice. — Des résultats qu'elle peut donner. — De l'ouverture large de la poche. — Procédé de Bégin. — Méihode de Récamier. — Méthode de Jobert. — Résumé du traitement. — Des lavages de la poche.

Les kystes hydatiques peuvent se développer dans tous les parenchymes de l'économie, et si je vous expose ici le traitement de ces kystes, c'est que c'est dans le foie qu'ils sont le plus souvent observés. Mais avant d'aborder les moyens curatifs que vous pouvez employer, il est nécessaire que je vous expose, aussi brièvement que possible, la pathogénie de ces kystes. Lorsque je vous ai tracé l'histoire des tænias (*a*), je vous ai montré que ces cestoïdes, avant d'atteindre l'état de vers rubanés, présentaient un état intermédiaire vésiculeux, le cysticerque. Nous pouvons aujourd'hui compléter ces données en vous montrant que l'homme peut être porteur de ces vers vésiculeux, et, sans insister ici sur les cysticerques du tænia, que l'on a vu se développer, comme l'ont signalé Delpech, Lancereaux, Davaine, Boyron (*b*), dans les muscles de l'homme et qui le rendent ladre comme un porc, je veux vous

(*a*) Voir tome Ier, *Traitement des maladies de l'intestin. Leçon sur les vers intestinaux.*

(*b*) Boyron, *Étude sur la ladrerie chez l'homme comparée à cette affection chez le porc.* Thèse de Paris, 1876.

montrer une autre affection kystique, malheureusement plus fréquente, et qui est aussi l'une des phases de la vie d'un tænia : je veux parler des échinocoques.

Du tænia echinococcus.

C'est chez le chien ou le loup que l'on trouve le *tænia echinococcus*, ce ver est bien différent des tænias que je vous ai décrits; il est extrêmement petit, à peine appréciable à la vue, et se compose d'une tête munie de quatre ventouses, d'une double couronne de crochets et d'un corps formé de trois anneaux, dont le dernier seul est pourvu d'organes génitaux. Ce tænia donne des œufs en abondance, que l'on retrouve dans les matières fécales.

Du développement des kystes hydatiques.

Supposez maintenant, messieurs, que ces matières soient lavées par l'eau de pluie, qui va constituer soit une mare, soit un ruisseau, et qu'un individu vienne à boire cette eau : les œufs ainsi absorbés pénétreront à travers les parois de l'intestin dans le système veineux abdominal et passeront ainsi dans toute l'économie. Ils pourront alors déterminer dans tous les organes, mais en particulier dans le foie, où se tamise, pour ainsi dire, le système veineux-porte, des tumeurs liquides plus ou moins volumineuses, que l'on décrit sous le nom de *kystes hydatiques*. Vous connaissez tous, ces vésicules de grandeur variable, ayant l'aspect d'albumine peu cuite, tremblotante, qui renferment un liquide hyalin non albumineux mais contenant une certaine quantité de chlorure de sodium : ce sont les kystes acéphalocystes que décrivait Laënnec.

Des kystes hydatiques.

Si l'on examine avec soin les parois de ces kystes, on voit une série de couches anhystes s'imbriquant les unes sur les autres, et dont la plus interne présente un aspect granuleux, sur lequel le professeur Charles Robin a longuement insisté. C'est en effet la membrane germinale, et si vous l'observez avec soin, vous trouverez accolés à cette surface ou nageant dans le liquide des petits grains blanchâtres, que l'examen

microscopique vous fera reconnaître comme constitués par un corps formé par une vésicule arrondie contenant des granulations de carbonate et de phosphates calcaires. Ces vésicules, dont la partie antérieure est constituée par une tête absolument identique à celle du tænia échinocoque, c'est-à-dire présentant une double couronne de crochets et quatre ventouses (1), sont le scolex de ce tænia, et si, par une circonstance quelconque, ces échinocoques sont absorbés par un loup ou par un chien, ils déterminent chez cet animal les tænias minuscules dont je vous ai parlé (2).

Pardonnez-moi d'avoir insisté aussi longuement sur le développement de ces hydatides, mais j'ai vu commettre à

(1) *Echinocoques*. Entrevus d'abord par plusieurs auteurs Gœze, Zeder, Rudolphi, Werner, Lind, Berthelot, Laënnec, qui les nomme *acéphalocystes*, les échinocoques ont été décrits par Bremser en 1821; depuis cette époque, de nouvelles recherches ont été faites et de nombreux mémoires ou thèses ont été publiés sur ce sujet.

Contenus dans une vésicule (hydatide) arrondie, transparente, de volume variable, renfermant un liquide limpide, ces vers sont, ou adhérents à la paroi interne, ou libres et flottants dans le liquide. L'hydatide ou les hydatides sont elles-mêmes contenues dans un kyste qui les isole des parties voisines.

L'échinocoque présente : un corps oblong ou légèrement ovoïde, à peine visible à l'œil nu, long de $0^{mm},2$, large de $0^{mm},11$ environ, séparé en deux parties par un étranglement circulaire plus ou moins prononcé; la partie antérieure formant une tête ou scolex pourvue d'un rostre, munie d'une double couronne de crochets et de quatre ventouses musculaires contractiles; les crochets, au nombre de quarante-quatre ou plus; ceux de la rangée antérieure plus longs ($0^{mm},02$ à $0^{mm},22$); partie postérieure ou caudale vésiculaire, plus large que l'antérieure, déprimée en arrière, où s'insère un funicule caduc. Quatre canaux excréteurs. Corpuscules calcaires plus ou moins nombreux (Davaine).

(2) C'est Siebold (1853) qui donna à douze jeunes chiens et à un renard des échinocoques provenant des poumons du bœuf et du mouton, et il trouva dans l'intestin grêle un grand nombre de petits tænias.

En 1857, van Beneden fit des expériences analogues et obtint des résultats semblables. A côté de ces réussites, il faut placer aussi des insuccès qui ont été notés par Kuchenmeister. Zenker, Écolani et Vela-Levison n'eurent aucun résultat.

En 1863, Finsen et Krabbe obtinrent, avec les échinocoques, des tænias.

Davaine fait observer que l'échinocoque, lorsqu'il passe chez l'homme dans l'intestin, ne détermine pas chez lui la présence de tænias *echinococcus*.

cet égard tant d'erreurs et de confusion, qu'il m'a semblé nécessaire de bien préciser devant vous le développement de ces échinocoques. D'ailleurs, comme vous le verrez, il résulte de la connaissance des faits que je vous ai exposés d'importantes conclusions au point de vue du traitement prophylactique de ces kystes hydatiques; mais, avant d'aller plus loin, je veux vous dire encore quelques mots de la marche ultérieure de ces kystes hydatiques, qui peuvent se présenter dans tous les points de l'économie; mais comme leur siège de prédilection est à coup sûr le foie, c'est sur ces seuls kystes hydatiques que je désire faire porter les détails dans lesquels je vais entrer.

Marche des hydatides.

Enveloppées dans une couche fibreuse résistante, véritable kyste adventif, les hydatides tendent à augmenter progressivement et cet accroissement amène la rupture de la poche dans les organes voisins. Si c'est dans le péritoine, la mort en est la conséquence; si c'est dans les veines, dans la veine cave, par exemple, ainsi que cela s'est vu, il y a production d'une embolie mortelle; l'ouverture se fait-elle dans la plèvre et de là dans le poumon, vous comprenez les conséquences graves de ces perforations. Le cas le plus heureux est l'ouverture de la poche dans l'estomac ou dans l'intestin : c'est là, du reste, un de ses modes de guérison.

Je viens de vous dire que l'ouverture des kystes dans le péritoine était mortelle, cela n'est pas exactement vrai et l'on connaît plusieurs cas de kystes hydatiques ouverts dans le péritoine qui ont pu guérir après avoir subi les atteintes d'une péritonite plus ou moins grave. Le plus bel exemple que je puis vous citer est celui de cette jeune fille enceinte de cinq mois entrée dans nos salles, elle offrait un bel exemple de kyste hydatique et la ponction nous permit de retirer 1500 grammes de liquide de la poche kystique. Deux mois après, cette malade fit une chute sur le trottoir, elle rompit son

kyste et elle a eu même la sensation d'un liquide coulant dans son ventre. Une péritonite effroyable se produisit, une fausse couche eut lieu et cependant la malade guérit de sa péritonite et de son kyste hydatique.

Ces kystes peuvent cependant guérir spontanément sans s'ouvrir dans les organes voisins; les hydatides meurent, le liquide se résorbe et il ne reste qu'un amas graisseux représentant les métamorphoses régressives subies par la poche, et à l'autopsie on peut constater ces derniers vestiges.

Dans d'autres circonstances, la poche suppure sans se rompre et le malade succombe aux progrès de l'infection putride déterminée par la suppuration. Enfin, dans quelques cas, sans s'ouvrir dans les organes voisins, sans suppurer, ces kystes peuvent entraîner la mort par l'état cachectique dans lequel se trouvent les malades à la suite des perturbations apportées aux fonctions de l'estomac par le développement souvent considérable de la tumeur.

Ainsi donc guérison spontanée rare, possibilité d'ouverture dans les organes voisins, pouvant guérir le malade ou entraîner des accidents mortels, suppuration fréquente de la poche, troubles profonds de la nutrition, ces faits montrent assez que le kyste hydatique est une affection grave, nécessitant une intervention active et énergique.

Traitement prophylactique.

Voyons d'abord le traitement prophylactique. Ce traitement découle tout entier de l'évolution même du tænia, et nous ne saurions trop insister, comme le fait Laboulbène, sur la nécessité de ne jamais boire à la campagne, directement à une source ou à un ruisseau; c'est là, en effet, que, par la pluie, les immondices du chien sont transportés; c'est là qu'on retrouve les œufs du *tænia echinococcus*. Exigez donc du soldat comme de l'ouvrier, du paysan comme du voyageur, qu'ils ne boivent de l'eau des sources ou des mares qu'après l'avoir filtrée (dans un filtre à charbon par exemple) ou après

l'avoir fait bouillir, car une fois la maladie acquise il est bien difficile d'en prévoir l'issue.

Fréquence des kystes hydatiques en Islande.

Il est un pays où ces précautions doivent être prises rigoureusement, c'est l'Islande, où les kystes hydatiques sont extrêmement fréquents, et je ne saurais trop remercier le docteur Gaillot, un de mes auditeurs, de m'avoir fourni les documents les plus intéressants sur cette question. D'après le docteur Hyatalin, un dixième de la population serait atteinte de kyste; mais ce chiffre serait trop élevé si l'on s'en rapporte aux statistiques de Finsen et de Jonassen (1), qui montrent qu'un trentième de la population, c'est-à-dire près de 2 300 Islandais est en possession d'échinocoques.

Cet état résulte des circonstances suivantes : d'abord, en Islande (2), les chiens sont très nombreux, 20 000 pour

(1) Voici, d'après Galliot, la statistique fournie par Finsen et Jonassen. « Finsen, dans le district d'Akuregreg (Oëfiord), a traité 16 kystes hydatiques, sur 596 maladies diverses. Il connaît 77 personnes qui ont ou qui ont eu des hydatides. Dans le district d'Eskefiord, sur la côte Est, sur 170 malades, il s'en est trouvé 8 atteints d'échinocoque. A Reykiavick, le docteur Jonassen m'a communiqué les renseignements sur le nombre de kystes hydatiques qu'il a eu à traiter depuis 1868, savoir :

1868.....	1 cas.	1871.....	12 cas.	1874.....	2 cas.
1869.....	12 cas.	1872.....	4 cas.	1875.....	4 cas.
1870.....	2 cas.	1873.....	3 cas.	1876.....	3 cas.

» En tout 43 cas en 9 ans; mais il a pu observer un nombre plus du triple de kystes, dont les porteurs n'ont pas tenu à s'en débarrasser (*a*). »

(2) La terre d'Islande est d'ailleurs la vraie patrie des helminthes vésiculeux ou des vers cestoïdes. Les moutons ont presque tous le tournis produit par le *tænia cœnurus*, et sur 100 chiens, Krabbe en a trouvé 93 porteurs de différents tænias, dans les proportions suivantes; *tænia marginata*, 75 pour 100; *tænia cœnurus*, 18 pour 100; *tænia echinococcus*, 28 pour 100; *tænia cumerina*, 57 pour 100; *tænia lagopodis* ou du renard bleu, 21 pour 100; *bothriocephalus cuscus*, 5 pour 100; *ascaris marginata*, 2 pour 100.

(*a*) Galliot, *De l'infection par le tænia echinococcus et du traitement des kystes hydatiques en Islande* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XCVII, 15 août 1879, p. 97).

70000 habitants; puis un grand nombre des animaux qui paissent sont atteints de kystes kydatiques. Lorsqu'on abat ces bêtes, on jette aux chiens leurs viscères, les chiens contractent par cette nourriture le tænia, et comme ils vivent dans une étroite intimité avec les habitants, ils vont sur la neige déposer près des fermes ou boers leurs excréments; il en résulte, qu'à la fonte des neiges, les animaux comme l'homme (1), qui consomment beaucoup de lichen, mangent les œufs de tænia qui y ont été déposés et contractent ainsi des kystes hydatiques.

Aussi, pour combattre ce véritable cercle vicieux qui fait que la fréquence du tænia chez le chien entraîne celle des kystes kydatiques chez l'homme et les animaux et réciproquement, Murchison propose-t-il les règles suivantes : empêcher d'abord les chiens de manger les viscères ou débris d'animaux près des abattoirs; puis ne leur donner que des aliments cuits et les purger souvent pour les débarrasser des tænias qu'ils

(1) Schleisner a établi une statistique par rapport à la fréquence des kystes hydatiques aux différents âges. Voici les chiffres qu'il donne :

Age.	100 hommes.		112 femmes.	
	Nombre de cas.	Pour 100.	Nombre de cas.	Pour 100.
0 à 1 ans..............	00	00.0	00	00.0
1 à 10 ans..............	13	7.5	13	6.1
10 à 20 ans..............	18	10.4	14	6.9
20 à 30 ans..............	22	12.7	39	17.9
30 à 40 ans..............	38	22.0	47	22.2
40 à 50 ans..............	36	20.8	64	32.2
50 à 60 ans..............	27	15.6	22	10.4
Au-dessus de 60 ans......	19	10.9	13	6.1

Ces chiffres démontrent surtout ces deux faits :

1° Que la fréquence croît avec l'âge et qu'elle atteint son maximum chez l'homme entre trente et quarante ans;

2° Que le maximum pour la femme est entre l'âge de quarante et cinquante ans, c'est-à-dire l'époque de la ménopause, et que le tant pour 100 est plus considérable chez elle que pour l'homme (*a*).

(*a*) Galliot, *De l'infection par le tænia echinococcus et du traitement des kystes hydatiques en Islande* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XLVII, 15 août, 1879, p. 97).

renferment. Galliot propose, lui, un remède plus énergique; tuer tous les chiens et les remplacer par d'autres d'une race différente et qu'on empêcherait de manger les débris d'animaux malades.

Diagnostic des kystes hydatiques.

Mais revenons à notre sujet; vous avez un malade atteint de kyste, que lui ferez-vous? Le diagnostic, sauf les cas exceptionnels, est en général facile; mais il ne faut pas trop compter sur un signe caractéristique du kyste, le frémissement hydatique. C'est là un symptôme très rare; les médecins islandais, qui ont l'habitude de voir un si grand nombre de kystes, ne l'ont jamais constaté. Le développement graduel de la tumeur, sa forme arrondie et au besoin la ponction permettent le plus souvent d'assurer le diagnostic. Mais avant de pratiquer la ponction, je dois vous dire quelques mots du traitemen médical.

Traitement médical des kystes hydatiques.

On a vanté certains médicaments dans le traitement des kystes kydatiques. Laënnec (1) a conseillé le chlorure de sodium; Hyatalin, le kamala; Guérault a prétendu que le froid appliqué extérieurement donne des résultats heureux; Hawkins vantait l'iodure de potassium, et cette opinion, soutenue par Jaccoud (*a*), mérite d'être examinée avec soin. Si l'on s'en rapportait à Frerichs, ce traitement n'aurait aucune valeur, puisque jamais il n'a trouvé d'iode dans le liquide hydatique des individus soumis au traitement ioduré; mais cette opinion, trop absolue, a été combattue par le professeur Semmola (de

De l'iodure de potassium.

(1) Laënnec préconisait l'emploi du chlorure de sodium et il assurait avoir obtenu des succès par l'emploi des bains salés.

Le docteur Hyatalin, médecin islandais, donne la teinture de kamala, à la dose de 30 gouttes pour les adultes et à dose moindre pour les enfants et les convalescents, suivant l'âge. Après avoir administré ce médicament pendant un mois, s'il n'y a pas de succès, il a recours au traitement chirurgical.

(*a*) Jaccoud, *Traitement des kystes hydatiques* (*Leçons de clinique médicale*).

Naples), qui a montré que dans certains cas l'iode pourrait passer dans l'intérieur de la poche kystique. Voici comment il procède : il soumet le malade à un traitement ioduré, puis, au bout de quelques jours, il fait une ponction aspiratrice dans la poche et constate si l'iode apparaît dans ce liquide; dans le cas de l'affirmative il continue le traitement ioduré et obtient une diminution très considérable de la poche et sa réduction à une masse solide : dans le cas de la négative, il a recours alors aux autres procédés de traitement.

Avant de recourir à la ponction, vous pouvez encore user d'un moyen thérapeutique que je crois appelé à un grand succès : je veux parler de l'électrolyse. Déjà dans le cours de ces leçons je vous ai montré le parti qu'on peut tirer de l'électropuncture dans le traitement des anévrysmes; la même méthode est applicable dans la curé des kystes hydatiques. Vous plongez des aiguilles à acupuncture dans le kyste, puis vous y appliquez les pôles d'une machine à courant constant. Ici l'importance du courant n'est pas la même que pour la poche sanguine; vous pouvez employer indifféremment le courant positif ou le courant négatif, et même les deux à la fois. Hilton Fagge et Cooper Forster (1), qui ont publié huit cas avec

De l'électropuncture.

(1) Voici comment procèdent Hilton Fagge et Cooper Forster : on plonge dans la tumeur deux aiguilles dorées en les enfonçant à une petite distance l'une de l'autre, de manière que dans le kyste leurs deux pointes puissent se mettre en contact. Ces deux aiguilles sont mises en rapport avec le pôle négatif d'une batterie de Daniell de 10 éléments. Le pôle positif, terminé par une éponge humide, est placé soit sur la paroi abdominale, soit sur la paroi thoracique. L'appareil est laissé en place pendant 10 à 12 minutes. Souvent, dès que l'application est terminée, on peut constater que le kyste est devenu flasque et que son volume a diminué; dans d'autres cas, la réduction est plus lente. Dans quelques cas, au moment où passe le courant on constate un gonflement subit de la région et l'on perçoit au doigt une sorte de sensation gazeuse, ce que l'on attribue au dégagement de l'hydrogène produit par la décomposition du liquide. Très souvent, après cette opération, il y a un léger mouvement fébrile, mais de courte durée.

Semmola et Gallozi (de Naples) ont aussi signalé les bons effets de l'électrolyse dans la cure des kystes

résultats satisfaisants, n'usaient que du courant négatif.

J'ai pratiqué dans trois cas cette électrolyse, et voici comment je procède. Je place au niveau du kyste, suivant la méthode d'Apostoli (1), un large gâteau de terre glaise, auquel aboutit le pôle négatif, pôle terminé par une plaque circulaire et qui repose sur le gâteau de terre glaise. Ce gâteau de terre glaise ne touche pas aux aiguilles que j'ai fait pénétrer dans la tumeur au nombre de deux ou trois. Ces aiguilles sont les mêmes que celles dont je me sers pour l'électrolyse des anévrysmes de l'aorte. Elles sont recouvertes d'un enduit isolant, et les deux extrémités en sont seules dépourvues. La pénétration et l'extraction de ces aiguilles se font avec les mêmes instruments que pour l'électropuncture anévrysmale (*b*). Je maintiens l'intensité du courant entre 40 et 45 milliampères et la durée, pour chaque aiguille, est en moyenne de dix minutes. Je n'ai pas obtenu de guérison complète par ce moyen; mais j'ai constaté, comme Semmola et Gallozi, des diminutions très notables dans la poche et cela sans jamais produire aucun

hydatiques. Ils ont obtenu la diminution de la tumeur et des adhérences péritonéales (*a*).

(1) Voici, d'après Apostoli, les avantages de la méthode des électrodes en terre glaise.

1° Elle facilite et complète certaines applications de galvano-caustique chimique, c'est-à-dire de cautérisation positive ou négative appliquée au traitement des ulcères et des plaies de mauvaise nature.

Mieux que toute autre électrode, elle limite et termine sûrement toute action électrolytique, cautérisant tout ce qu'il faut cautériser, sans dépasser les limites tracées d'avance.

2° Elle assure une plus grande constance au courant.

Un peu plus résistante que les tampons ordinaires, elle se dessèche moins vite et conserve beaucoup plus longtemps un même degré de conductibilité; elle humecte bien l'épiderme et s'applique uniformément sur lui.

3° Elle facilite les applications de longue durée.

Elle est assez visqueuse, en effet, pour adhérer spontanément à la peau; elle supprime ainsi le concours d'un aide.

4° Elle permet de varier à volonté l'étendue, la forme des électrodes, leur

(*b*) *Semmola e Gallozi, Morgagni*, 1881.
(*a*) Voir tome I[er], *Traitement des anévrysmes. Leçon sur l'électrolyse.*

accident. Aussi, je crois que cette méthode ne peut avoir que des avantages. D'abord, par elle-même, elle peut amener la destruction des hydatides et leur résorption lente, et si elle ne réussit pas à produire cet effet, elle aura toujours pour conséquence d'amener des adhérences entre la poche kystique et les parois abdominales; adhérences qui, comme vous le savez, sont une condition de succès pour la réussite des ponctions évacuatives de ces kystes hydatiques. Cette opération, pratiquée avec succès en Angleterre et en Italie, mérite donc désormais d'être adoptée dans notre pays.

Puis nous arrivons à la ponction, qui peut servir non seulement de moyen de diagnostic, mais encore de moyen thérapeutique, car à elle seule elle peut amener dans certains cas la guérison complète. Ces ponctions se pratiquent avec des trocarts capillaires munis ou non d'appareil aspirateur. Bien que Murchison (*a*) repousse l'aspiration et ne prenne que des trocarts capillaires, il faut reconnaître que Dieulafoy (*b*) a rendu à la

De la ponction capillaire.

surface d'application, et est destinée à vulgariser la pratique de la galvanisation; car c'est un électrode mou, facile à trouver partout, qui ne s'use pas, prend la forme qu'on désire, se modèle sur la peau et baigne une étendue de surface facultative.

5° Elle permet de limiter, de localiser l'action totale du courant en réduisant au minimum l'influence fâcheuse de sa diffusion ou de sa dérivation.

On peut, en effet, fermer le circuit sur lui-même grâce à deux pôles concentriques, augmenter ainsi sans danger l'intensité du courant et rendre l'opération plus complète et plus rapide. Les applications de galvano-caustique chimique à la tête et la cure des anévrysmes de l'aorte devront y puiser une large contribution.

6° Elle diminue la douleur des applications de galvano-caustique chimique en rendant la peau plus conductrice; grâce à une humectation plus complète, elle diminue la résistance à son passage et par suite les effets calorifiques du courant dont la douleur est la conséquence directe (*c*).

(*a*) Murchison, *Maladies du foie*, trad. par Jules Cyr, 1878, p. 73.

(*b*) Georges Dieulafoy, *Du diagnostic et du traitement des kystes hydatiques*, Paris, 1872 (*Gaz. des hôp.*, juin et juillet 1872, *Gazette hebd.*, 1877, n°s 29 et 31), et *Traité de l'aspiration*.

(*c*) Apostoli, *De l'emploi de la terre glaise dans l'électrolyse* (*Académie de médecine*, séance du 10 oct. 1882).

pratique médicale en général, et au traitement des kystes hydatiques en particulier, un grand service en rendant facile et commode la méthode des ponctions aspiratrices. C'est la seule méthode que nous devions mettre en usage ; mais, avant d'user de cette aspiration, rappelons que la ponction capillaire peut entraîner la mort, et les cas de Moissenet, Pidoux, Damaschino nous montrent que la ponction simple exploratrice, sans aspiration, peut provoquer des accidents mortels.

De la ponction aspiratrice.

Avec l'aspiration ces faits sont plus rares ; mais pour éviter tout accident et pour retirer de l'opération tout le succès désirable, il faut prendre les précautions suivantes : c'est d'abord de retirer tout le liquide de la poche et de faire l'aspiration la plus complète possible. C'est là une pratique sur laquelle Gosselin, Jaccoud, Dieulafoy, Moutard-Martin, Desnos (a), ont insisté avec raison et qui est mise en vigueur par les médecins islandais. Puis, c'est de ne pas vous servir des aiguilles aspiratrices et d'user toujours d'un trocart de petit diamètre ; en faisant l'aspiration de la poche, vous pouvez, en effet, avec l'aiguille, blesser certaines parties de cette poche ou le parenchyme hépatique et déterminer une hémorrhagie ou une lésion compromettant le résultat de l'opération, ce qui n'arrive pas avec le trocart dont on retire l'extrémité piquante.

De plus, il est bon d'unir ici la méthode antiseptique avec l'aspiration, c'est-à-dire qu'il faut nettoyer avec soin l'instrument et le plonger, avant de s'en servir, comme font les chirurgiens, dans une solution forte d'acide phénique. Enfin, une fois la ponction terminée, maintenez le malade au lit et au repos absolu pendant trois ou quatre jours, et appliquez même, s'il survient des phénomènes inflammatoires, des sachets de glace, comme le veut Jaccoud, au niveau de la tumeur.

Il faut que vous sachiez qu'à la suite de ces ponctions il peut

(a) Desnos, *De la valeur de la ponction aspiratrice comme méthode curative des kystes hydatiques* (*Bull. de Thérap.*, 1875, t. LXXXIV, p. 14).

survenir des phénomènes cutanés dont vous devez prévoir l'apparition : je veux parler de l'urticaire. C'est Finsen qui, le premier, a signalé cette éruption, et vous trouverez dans la thèse de Feytaud (*a*) un grand nombre de faits analogues. Nous ignorons l'origine de cette urticaire ; pour Davaine, elle résulterait de l'absorption de certains éléments contenus dans le liquide kystique.

Des résultats de la ponction capillaire.

La ponction capillaire aspiratrice ou non peut amener, quoi qu'en ait dit Boinet, la guérison du kyste, et sans admettre complètement l'opinion de Dieulafoy, qui soutient que l'on arrive à ce résultat sept fois sur dix, je puis dire que le nombre des cas de kystes guéris par des ponctions capillaires simples ou multipliées est fort élevé. Feuilletez les *Bulletins de la Société médicale des hôpitaux*, parcourez l'ouvrage de Davaine, vous y verrez que Moutard-Martin, Gérin-Roze, Dieulafoy, Constantin Paul, Delens, Archambault, Hayem, Laveran, Lancereaux, Charles Bussard, Massart, etc., ont rapporté de ces faits. Gosselin, Jaccoud, Desnos (*b*) vantent l'action curative de ces ponctions capillaires, et j'ai moi-même observé deux cas dans lesquels une simple ponction aspiratrice a amené la guérison. Dans l'un, il s'agit d'une malade (*c*) que j'ai opérée à l'Hôtel-Dieu pour un kyste hydatique abdominal (1) ; dans

(1) Voici en quelques mots cette observation.

Kyste hydatique de l'abdomen. Ponction aspiratrice. Guérison. — Madame R.., âgée de trente ans, porte dans la fosse iliaque droite une tumeur du volume d'une tête d'enfant, tumeur régulière et ovoïde. La ponction est pratiquée le 25 février 1872 avec le trocart n° 2 de l'appareil

(*a*) Feytaud, *Recherches sur la pathogénie de l'urticaire qui complique les kystes hydatiques* (Thèse de Paris, 1875).

(*b*) Gosselin, *Clinique chirurgicale de la Charité.* — Jaccoud, *Clinique médicale de l'hôpital Lariboisière.* — Desnos, *De la valeur de la ponction aspiratrice comme méthode curative des kystes hydatiques* (*Bull. de Thérap.*, 1875, t. LXXXIX, p. 14).

(*c*) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur de la ponction aspiratrice dans le traitement et le diagnostic des kystes hydatiques* (*Soc. de Thérap.*, 13 novembre 1872. — *Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, 1re série, t. IV, année 1871-72. — *Bull. de Thérap.*, 15 février 1873).

l'autre, d'un enfant que je soumets à votre examen et qui a subi il y a deux ans une simple ponction pour un kyste hydatique du foie, et vous pouvez aujourd'hui constater sa guérison complète (1).

Conditions pour la réussite.

Mais, messieurs, quand cette guérison est-elle possible? C'est lorsque vous retirez un liquide non altéré, ne contenant ni albumine, ni pus. Les médecins islandais attachent une grande importance à l'état du liquide retiré par la ponction : pour eux, le liquide est-il cristallin, il peut y avoir guérison par une seule ponction; est-il trouble et albumineux, la guérison est douteuse avec une seule ponction; est-il purulent, la guérison est pour ainsi dire impossible par ce moyen (2).

Dieulafoy, l'aspiration amène l'issue de 900 grammes d'un liquide limpide comme de l'eau de roche, ne contenant pas trace d'albumine. On ne trouve pas de crochets. Cinq jours après, la malade sort guérie de l'hôpital. Depuis cette époque jusqu'en 1879, il n'est rien survenu et la guérison a été maintenue.

(1) Voici le résumé de cette observation prise par Paul Boncourt, interne du service.

Paul V..., âgé de onze ans, est amené à l'hôpital Saint-Antoine dans le courant de l'année 1877. On peut constater alors qu'il existe au niveau du creux épigastrique une tumeur arrondie se continuant avec le foie et repoussant les parois abdominales, de manière à faire en ce point une saillie notable. Les fonctions digestives sont un peu troublées par la présence de cette tumeur, les autres fonctions sont normales.

Si l'on remonte à la cause probable de cette tumeur, elle paraît résulter de ce que cet enfant a bu, à l'âge de neuf ans, au bois de Vincennes, dans des mares situées près des chemins.

Après avoir observé cet enfant pendant trois mois et avoir constaté le développement progressif de la tumeur, le 22 novembre 1877, Dujardin-Beaumetz pratique une ponction aspiratrice qui amène l'issue de 200 grammes d'un liquide limpide, cristallin et ne contenant pas d'albumine : la ponction n'est suivie d'aucun accident et la tumeur abdominale disparaît complètement. Depuis cette époque, l'enfant est amené tous les mois à l'hôpital et au mois de novembre 1879, deux ans après l'opération, la tumeur ne s'était pas reproduite.

(2) D'après le docteur Jonassen voici les indications que l'on peut tirer de l'état du liquide du kyste hydatique :

a) *Liquide clair* comme de l'eau de roche; sans aucune opalescence si on le chauffe, ce qui dénote l'absence complète d'albumine; ne possédant, en outre, que 18 grammes de matériaux solides, dont 4 seulement de matières organiques et 14 de principes salins, le ***chlorure de sodium*** entrant dans ces 14 grammes pour 8gr,40. Tels sont les caractères *pathognomo-*

Je partage cette manière de voir, et dans un travail publié en 1873 (*a*), j'ai insisté sur la nécessité absolue de recourir à des méthodes permettant un lavage complet de la poche lorsque le kyste est suppuré, car la ponction capillaire est insuffisante à s'opposer aux effets de la résorption putride. Il faut donc intervenir d'une façon plus énergique ; la présence même de l'albumine dans le liquide kystique nécessiterait, pour certains médecins, et en particulier pour les praticiens islandais, l'ouverture large de la poche.

Procédé de Bégin.

Comment devez-vous pratiquer cette ouverture? On a proposé plusieurs procédés; celui de Bégin consistait à inciser couche par couche les parois abdominales jusqu'au péritoine; puis, après avoir placé de la charpie dans la plaie, le médecin attendait quelques jours pour obtenir l'adhérence de la poche avec la paroi abdominale, après quoi il incisait la tumeur. Cette méthode est abandonnée ; peut-être, grâce au

tiques du kyste hydatique à l'état de développement et n'ayant pas encore subi à aucun degré une dégénération ou une inflammation quelconque. Les vésicules sont vivantes.

b) *Liquide louche*, devenant opalescent si on le soumet à l'action de la chaleur, contenant toujours 8gr,40 de *chlorure de sodium*, ce qui le distingue de toutes les autres formations kystiques. L'opalescence indique la mort des échinocoques, dont les cadavres, en se dissolvant, ont abandonné au liquide la matière albumineuse dont ils sont formés.

c) *Liquide à aspect purulent*, mais ne contenant pas le plus souvent du pus en nature. Cette apparence serait due à la présence de granulations graisseuses, provenant de la régression des cadavres des échinocoques. Aussi trouve-t-on peu d'albumine dans ce liquide mais bien encore une proportion considérable de *chlorure de sodium*, avec des crochets d'échinocoques, dont la chitine a résisté à toutes les causes de destruction. Ces deux derniers signes constatés indiquent, sans aucun doute possible, qu'on est en présence d'un kyste hydatique.

L'ouverture large de la poche avec lavages est indiquée dans les deux derniers cas (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur de la ponction aspiratrice dans le traitement et le diagnostic des kystes hydatiques* (*Bull. de Thérap.*, 15 février 1873).

(*b*) Galliot, *De l'infection par le tænia echinococcus et du traitement des kystes hydatiques en Islande* (*Bull. de Thérap.*, 15 août 1879, p. 100. — Simon Bolne, *L'Islande, De sa pathologie et en particulier des kystes hydatiques*. Thèse de Paris, 1861.

progrès des pansements antiseptiques, pourrait-on utiliser ce procédé et voir s'il ne serait pas possible d'obtenir par ce moyen une adhérence suffisante.

Méthode de Récamier.

La méthode de Récamier est encore en usage, elle consiste à ouvrir la poche par des caustiques. On fait des applications successives de caustiques jusqu'à la poche, on emploie soit la pâte de Vienne, soit le chlorure de zinc, Richet préfère ce dernier; ou bien, lorsqu'on est arrivé à une profondeur convenable, on plonge le trocart ou le bistouri (1) et l'on pénètre dans le kyste.

Dans ces cas, les applications de caustiques, comme l'a montré Demarquay, doivent être assez étendues; il faut une large ouverture pour faire des lavages suffisants et complets de la poche et pour permettre l'issue des hydatides nombreuses et celui de leurs membranes d'enveloppe. Si vous employez le trocart, choisissez le plus gros possible. Mon collègue Ernest Besnier avait même fait construire à la Maison de santé, un énorme trocart dont je me suis servi, et j'avoue que ce n'était pas sans une certaine émotion que je plongeais cet instrument dans la poche kystique. Mais, cette large ouverture a de grands avantages, et je ne saurais trop vous recommander de donner aux ouvertures que vous pratiquerez la plus grande étendue possible (2).

Méthode de Jobert.

Jobert, Dolbeau et Gallard, pour obtenir les adhérences si recherchées entre la paroi abdominale et la poche, ont conseillé nne méthode qui me paraît excellente : c'est de laisser

(1) Lorsque le kyste a suppuré et qu'il existe des signes de résorption putride, Gérin-Roze préfère à la ponction avec le trocart, une large ouverture de la tumeur avec le bistouri, qui permet de vider d'emblée la poche et la débarrasser de toutes les membranes en décomposition qu'elle renferme; il conseille de faire précéder cette ouverture, lorsque l'on pense que des adhérences ne se sont pas établies entre la poche et la paroi abdominale, par des applications de caustiques, ou bien de pénétrer dans la poche avec le thermo-cautère Paquelin (*Soc. méd. des hôp.*, 10 oct. 1879).

(2) Le tableau que nous donnons

en place la canule du trocart pendant un ou deux jours. Cette canule empêche le passage du liquide dans l'abdomen, favorise le travail adhésif, et sa présence permet le lavage de la poche.

Ainsi, pour me résumer, je vous dirai : Si vous avez affaire à un kyste, pratiquez la ponction aspiratrice en vidant complètement la poche avec le trocart. Le liquide est-il limpide, espérez la guérison, quitte à revenir à la ponction si elle est nécessaire. Le liquide est-il louche et albumineux ou purulent, songez à une autre opération. Renouvelez la ponction, et dès qu'un symptôme de résorption putride apparaîtra, intervenez par les caustiques ; lorsque l'eschare a atteint une profondeur suffisante, plongez un trocart à gros diamètre ; retirez le trocart en laissant la canule en place pendant deux à trois

Résumé du traitement.

Ci-dessous est une statistique comparative des différents modes de traitement des kystes hydatiques opérés à l'hôpital de Reykiavick, par le docteur Jonassen.

Ponction simple.

Années.	Nombre de cas traités.	Siège du kyste.	Nature du liquide à l'opération.	Résultats.
1868.....	1	Foie.	Clair.	Guérison.
1869.....	1	Foie.	Trouble.	Mort.
	1	Foie.	Clair.	Mort.
	6	Foie.	Purulent.	Mort.
	6	Foie et épiploon.	Clair.	Guérison.
1870.....	2	Face supérieure du foie.	Clair.	2 guérisons.
1872.....	6	Foie.	Purulent.	5 morts. 1 guérison.
	6	Foie.	Clair.	5 guérisons. 1 mort.
1873.....	3	Foie.	Purulent.	1 guérison. 2 morts.
	1	Foie.	Clair.	1 guérison.

Méthode de Récamier, avec ponction dans l'escharre et emploi de l'éponge comprimée.

Années.	Nombre de cas traités.	Siège du kyste.	Nature du liquide à l'opération.	Résultats.
1874-75..	1	Foie.	Clair.	4 guérisons.
	3	Épiploon.	Purulent.	
1876.....	1	Orbite.	Clair.	3 guérisons.
	2	Foie et épiploon.	Purulent.	

.ours; puis à la canule vous subtituerez un large tube de caoutchouc ou de gomme et vous pratiquerez des lavages fréquents de la poche (1).

[illegible] Les lavages sont très nécessaires et doivent être faits avec des liquides antiseptiques, acide phénique, acide borique ou alcool. Boinet a préconisé l'iode; Leudet, Cadet de Gassicourt, Dolbeau vantaient l'emploi de la bile, se fondant sur des cas de cure spontanée de kyste par l'ouverture d'un conduit biliaire. Pawy a conseillé les injections à l'extrait éthéré de fougère mâle; moi, je vous recommande la solution de chloral : c'est un des bons moyens à employer; servez-vous d'une solution au deux-centième et pratiquez un lavage matin et soir.

Vous pouvez aussi utiliser toutes les autres solutions antiseptiques, solutions à l'acide borique, à l'acide thymique, au phénol, etc.

N'oubliez pas cependant que la poche kystique peut

(1) Voici, en résumé, d'après Davaine, les indications du traitement chirurgical des kystes hydatiques : Lorsque la tumeur hydatique n'est accompagnée d'aucun accident qui indique une suppuration ou la transformation athéromateuse, la ponction aspiratrice avec un trocart capillaire doit être d'abord employée.

Il faut extraire tout le liquide autant que possible, s'il est purulent, athéromateux ou louche; s'il est limpide, on peut attendre la guérison, même lorsqu'une grande partie de ce liquide est restée dans le kyste.

Si l'on a des raisons de croire que les hydatides sont nombreuses, si l'on observe les symptômes de la suppuration du kyste, il faut ouvrir la tumeur par la ponction avec un gros trocart qu'on laisse à demeure ou par la méthode de Récamier.

Si les accidents sont pressants, c'est à la ponction avec séjour de la canule qu'il faut avoir recours; sinon, mieux vaut sans doute employer le caustique. Les succès nombreux qu'a donnés cette méthode la recommandent particulièrement; dans ces deux cas, l'aspiration rendra plus facile et plus prompte l'extraction des hydatides ou des matières renfermées dans le kyste.

Lorsque la tumeur est placée superficiellement, ou lorsque des adhérences ôtent tout danger d'épanchement dans une grande cavité séreuse, il faut pratiquer l'incision et faire ensuite un pansement qui mette l'intérieur de la poche hydatique et la plaie à l'abri de toute cause d'irritation venant du dehors (a).

(a) Davaine, *Traitement des entozoaires*, 2e édit., 1878, p. 662.

absorber les solutions médicamenteuses avec une extrême rapidité et j'ai vu souvent les solutions phéniquées injectées dans la poche amener la coloration noire des urines et produire de véritables phénomènes d'intoxication. C'est ce motif qui doit vous faire repousser l'emploi de ces solutions à base d'iodure de mercure ou de sublimé, qui sont très puissamment antiseptiques, je le reconnais, mais qui présentent ce grand inconvénient de devenir toxiques si elles sont absorbées en trop grande quantité.

Pour faire pénétrer ces solutions antiseptiques dans la poche kystique on a conseillé plusieurs moyens. Revilliod (de Genève) a proposé d'employer dans ces cas la pratique du siphon, c'est-à-dire d'introduire dans la poche un long tube en caoutchouc communiquant avec un réservoir que le malade peut élever ou abaisser et qui, suivant la position qu'il occupe, permet au liquide d'entrer ou de sortir de la poche hépatique (*a*).

J'ai essayé cette méthode du siphon j'avoue que je n'en ai pas tiré les mêmes avantages que mon confrère de Genève et très souvent le siphon s'est désamorcé. Pour faire pénétrer mes solutions antiseptiques j'emploi soit la seringue et ce qui vaut beaucoup mieux les appareils si commodes qui s'appliquent indifféremment sur toutes les bouteilles; par la simple pression d'une poire en caoutchouc on peut faire sortir tout le liquide contenu dans le réservoir, et un tube en caoutchouc muni d'une canule permet de diriger sur le point que l'on désire l'irrigation que l'on veut faire.

Mais il faut bien le reconnaître, la difficulté des pansements dans le traitement des kystes hydatiques du foie provient dans l'immense majorité des cas, des obstacles que Des pansements.

(*a*) Revilliod, *Résumé de quelques leçons sur deux cas de kystes échinocoques suppurés du foie traité par le siphon ambulant* (*Revue médicale de la Suisse romande*, n° 5, 15 mai 1882).

rencontre la sortie des échinocoques par l'ouverture abdominale et vous avez vu dans un cas récent (1), qui s'est passé dans notre salle des femmes, que malgré la largeur que nous avions donnée à cette ouverture, la sortie des poches échinocoques était rendue souvent des plus difficiles. Il faut donc apporter le plus grand soin à maintenir cette ouverture aussi béante que possible et si elle se rétrécit, n'hésitez pas un seul instant à l'agrandir au moyen d'une tige de laminaria.

N'oubliez pas non plus de retirer à chaque pansement la sonde que vous avez introduite par la plaie dans l'ouverture. Souvent l'ouverture de la sonde est bouchée par une poche hydatique qui vient l'oblitérer facilement et il suffit de retirer la canule pour voir un flot de matières putrides sortir par la plaie.

La poche se rétracte peu à peu, le liquide pénètre de moins en moins; vous diminuerez le tube en proportion, et, après un temps plus ou moins long, aucun liquide ne pénétrant plus, vous retirez le tube et le malade est guéri. Cette guérison n'est pas toujours la règle; souvent les malades succombent à la suppuration, ou, comme j'en ai vu un exemple chez Hérard, lorsqu'une poche est guérie dans un lobe du foie, une autre se développe dans un autre lobe. Mais, quoi qu'il arrive, on doit tout faire, tout tenter, une fois le kyste ouvert, pour éviter les causes de septicémie, et soutenir les forces du malade par un traitement approprié.

(1) Il s'agit d'une jeune fille de dix-neuf ans, entrée le 25 septembre à l'hôpital St-Antoine pour un kyste hydatique du foie, ponctionné un an auparavant par le professeur Hayem, qui avait retiré de la poche un liquide absolument limpide. On pratique à cette enfant quatre séances d'électrolyse à quatre jours d'intervalle; à la suite de ces séances, la poche grossit considérablement, l'appétit se perd et la fièvre apparait. On pratique alors, le 20 octobre, une ponction avec un gros trocart sur le point le plus saillant de la tumeur; on laisse la canule en place pendant cinq jours et on lui substitue une sonde en gomme. Les lavages sont faits avec les solutions phéniquées et on retire un nombre considérable d'échinocoques.

Le 16 décembre on retire la sonde et le 24 la malade sort de l'hôpital complètement guérie.

Comme vous le voyez, ce traitement réclame une intervention chirurgicale ; mais cette chirurgie est de votre domaine par les soins minutieux qu'elle réclame, et elle est autant le fait d'un médecin que celui d'un chirurgien.

Telles sont, messieurs, les indications thérapeutiques que j'ai cru devoir vous faire connaître à propos des maladies du foie. Cet exposé est bien incomplet, mais il l'est un peu par ma faute, parce que, voulant être logique et fidèle au principe même de ces leçons de clinique thérapeutique, je me suis efforcé de ne m'occuper que des affections que vous pouvez observer à l'hôpital, laissant de côté les autres maladies hépatiques, qui ne seront pour vous que des raretés. J'ai exposé exclusivement devant vous les affections que vous aurez à combattre dans votre pratique, et en agissant ainsi je crois avoir fait œuvre utile.

Dans la deuxième série de ces leçons, je vais étudier, messieurs, des maladies qui ont de grandes analogies avec celles du foie, les maladies des reins.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DES REINS

PREMIÈRE LEÇON

DU REIN AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

SOMMAIRE. — De l'anatomie du rein. — Des épithéliums du rein. — Des théories de l'urination. — Théorie de Wittisch et Küss. — Théorie de Ludwig. — Théorie de Bowman. — Le rein est un filtre sélecteur. — De l'urine. — Composition de l'urine. — Quantité d'urine. — Matériaux solides de l'urine; moyen de les reconnaître. — De l'urée. — Procédés cliniques d'analyse de l'urée. — Des chlorures. — Procédé clinique d'analyse des phosphates. — Du rein au point de vue thérapeutique. — De l'élimination des substances médicamenteuses par les reins. — Importance de cette élimination. — Rapidité de l'élimination. — Durée de l'élimination. — Lois qui président à l'élimination. — Dangers de la non-élimination. — Action toxique des substances médicamenteuses.

Avant d'entrer dans l'étude de la thérapeutique des affections rénales, je vais, comme je l'ai déjà fait pour les autres organes, résumer le plus brièvement possible l'anatomie et la physiologie du rein, et j'insisterai surtout sur l'étude clinique des urines. Je vous démontrerai, en effet, qu'il est impossible d'établir une thérapeutique sérieuse des maladies du rein, sans examiner avec soin, et pour ainsi dire chaque jour, les modifications qui se produisent dans le liquide urinaire. Il faut donc que tout médecin soit à même de faire cet examen, et vous verrez qu'en suivant certains procédés, cet examen est des plus simples et des plus faciles.

Anatomie du rein.

Vous connaissez l'anatomie du rein, vous connaissez sa forme, sa situation, vous connaissez les différentes parties qui le composent, je ne reviendrai pas sur ces points. Constitué essentiellement par le glomérule de Malpighi, qui est enveloppé par la capsule de Bowman, le rein peut être considéré comme un amas de glomérules et de tubes qui mèneront au dehors les produits qui s'écouleront de ces glomérules.

Les conduits urinaires, vous le savez, se présentent sous trois aspects : les tubes contournés, *tubuli contorti;* puis des tubes à volume moins considérable appelés *anses de Henle,* placés pour ainsi dire au milieu du trajet des tubes contournés ; enfin des tubes collecteurs droits et rayonnés, *tubuli recti*, aboutissant dans les bassinets (1).

(1) Le rein, coupé parallèlement à ces faces, offre à considérer deux parties : l'une extérieure, grenue, foncée parsemée de points rouges (corpuscules de Malpighi), d'aspect fibreux, c'est la substance corticale : l'autre ou substance médullaire d'une coloration plus rouge, présente une réunion de faisceaux coniques (pyramides de Malpighi), dont les sommets (papille) regardent le hile du rein, et les bases vont se perdre dans la substance corticale, qui envoie entre ces faisceaux des prolongements constituant les colonnes de Bertin. La réunion des prolongements des pyramides de Malpighi dans la substance corticale, concourt à former les pyramides de Ferrein.

Chaque pyramide de Malpighi représente un lobule du rein. Elle est formée par la réunion d'un certain nombre de canalicules urinifères, de vaisseaux, de nerfs et de matière interstitielle.

Les canaux urinifères partent d'une dilatation ampullaire (capsule de Bowman, corpuscule de Malpighi, qui contient un glomérule vasculaire. A sa naissance, le tube urinifère est volumineux, contourné, affecte un trajet sinueux (*canaux contournés*) dans la substance corticale, descend ensuite directement, en diminuant de volume, dans la substance médullaire à hauteur variable, puis décrit une anse, et augmentant de volume, remonte plus ou moins haut dans la substance corticale (*tubes en anse de Henle*), s'infléchit alors, se jette dans un canal (*canal d'union*) à diamètre irrégulier, qui, à son tour, se jette dans un des *canaux droits*, qui par leur réunion forment le canal *collecteur.*

Le canal collecteur, ou tube de Bellini, naît du sommet de la papille, se divise bientôt en rameaux dont les subdivisions, se détachant à angle aigu, montent presque parallèlement et reçoivent à diverses hauteurs les canaux d'union.

Des épithéliums du rein.

L'épithélium de toutes ces parties joue un rôle considérable dans la pathogénie urinaire; il n'est pas le même dans toute l'étendue du tube excréteur; sphéroïdal dans la première portion des tubes contournés, il devient pavimenteux dans la branche descendante de l'anse de Henle, enfin cylindrique dans le tube collecteur (1). La différence dans les épithéliums indique les différences dans les fonctions, et vous verrez, lorsque je vous exposerai les théories de l'urination, qu'on a fait jouer à ces tissus un rôle considérable.

L'épithélium diffère dans les divers points des canalicules. Il est pavimenteux dans le corpuscule de Malpighi, grenu et trouble dans les canaux contournés et dans la branche ascendante plus large du tube en anse de Henle, clair et transparent dans le reste des tubes (canaux d'union, canaux droits, et tube de Henle, portion descendante)

Artères. — Venues de la rénale; les rameaux pénètrent dans le rein, décrivent des arcades d'où partent des branches qui se rendent dans la substance corticale et la substance médullaire. De la convexité des arcades part une branche qui pénètre dans le corpuscule de Malpighi, dans le point opposé à l'embouchure du tube urinifère, se divise, se ramifie, se pelotonne, puis ressort en formant un seul tronc (vaisseau efférent).

Ce canal efférent, plus petit que le canal efférent, et sortant près du point d'entré de celui-ci, constitue un véritable vaisseau-porte, il se divise dès sa sortie et forme un réseau vasculaire entourant les canaux urinifères.

Veines. — Les veines se jettent dans des arcades veineuses analogues aux arcades artérielles; dans la substance corticale, elles s'unissent en groupes étoilés (étoile de Véreyen) à 5 ou 6 branches.

Lymphatiques. — Les lymphatiques sont nombreux; superficiels et profonds; les profonds sont larges, facilement injectables dans la partie glomérulaire de la substance corticale, fins au contraire dans les pyramides de Ferrein et dans la substance médullaire (Ludwig et Zawarykin).

(1) Heidenhain a fait une étude fort complète de l'épithélium du rein; il a montré d'abord que l'épithélium qui recouvre la capsule de Malpighi se prolonge entre tous les capillaires. Cet endothélium est formé de cellules plates membraniformes; l'épithéliun qui recouvre les canalicules contournés serait surtout remarquable par la présence des bâtonnets serrés les uns contre les autres. Ces bâtonnets seraient dirigés dans le sens de la longueur de la cellule, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe du canalicule. On ne connaît pas encore les fonctions de cet épithélium. L'épithélium de la partie étroite du tube de Henle est très régulier et à noyaux proéminents dans sa partie descendante, mais dans sa partie ascendante on retrouverait encore l'éphélium à bâtonnets (*a*).

(*a*) Heidenhain, *Mikroscopische Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Nieren* (*Arch. f. mikr. Anatomie de* Schultze, t. X, fasc. I, p. 150, 1879).

contournés, puisque cet épithélium aurait pour fonction d'absorber l'albumine, et d'après cette manière de voir, il suffirait que ces couches épithéliales fussent altérées ou fissent défaut pour que l'albumine pût passer dans l'urine.

Dans une autre théorie, celle de Ludwig, l'urine sortirait de toutes pièces du plasma sanguin à travers la capsule de Bowman, mais elle serait très aqueuse et les épithéliums des tubes contournés auraient pour fonction, non de reprendre l'albumine, mais bien d'absorber l'eau et par cela même de concentrer l'urine. Théorie de Ludwig.

Dans une autre théorie, dite de Bowman, la fonction de l'épithélium des tubes contournés serait aussi très importante, car d'après ce physiologiste, l'eau seule filtrerait à travers la capsule du glomérule, et les épithéliums des tubes contournés auraient pour fonction de sécréter certaines matières azotées et en particulier l'urée. Cette théorie qui s'éloigne le plus de celle admise généralement, donnerait aux tubes contournés un rôle prépondérant à celui du glomérule. Théorie de Bowman.

Ces opinions ont été critiquées par les uns, adoptées par les autres, et la démonstration expérimentale est encore à faire. Mais cependant, tous sont d'accord, physiologistes et cliniciens, pour attacher une importance considérable à l'épithélium des conduits excréteurs de l'urine et pour placer en ce point la clef des fonctions normales et des troubles pathologiques de l'urination.

Cet épithélium, comme le fait remarquer Farabeuf (*a*), a ses moments de paresse et d'excitation; il vieillit comme le reste de l'organisme, et selon sa période d'activité exagérée ou de ralentissement, on voit survenir des troubles plus ou moins marqués dans l'économie; en un mot, le rein est bien un filtre, comme le disent Prévost et Dumas, mais c'est un filtre Le rein est un filtre sélecteur.

(*a*) Farabeuf, *Cours d'histologie professé à la Faculté de médecine*, 1877-78.

intelligent, et si vous voulez me permettre cette expression, c'est un filtre sélecteur, c'est-à-dire paraissant choisir certains éléments dans le sang pour les expulser au dehors.

De l'urine.

L'urine est un des produits d'excrétion les plus importants de l'économie; je ne puis ici vous faire l'histoire de ce liquide, permettez-moi de vous renvoyer pour cela aux ouvrages spéciaux (1).

Vous savez que l'urine présente une composition spéciale qui fait que dans ce liquide il y a pour ainsi dire deux urines : l'une, l'urine solide (2), la plus importante, est constituée par les matières azotées et minérales; l'autre, liquide, est l'urine ne renfermant que de l'eau.

(1) Yvon donne dans le tableau suivant la composition moyenne de l'urine normale, par litre et par vingt-quatre heures, chez l'homme :

Caractères généraux.

Quantité des 24 heures.	Homme.	1400 à 1500 gr.
	Femme.	1100 à 1200
Consistance....	fluide.	
Couleur	jaune ambre ou citron.	
Aspect.........	transparent.	
Dépôt	nul ou floconneux, peu abondant.	
Odeur.........	sui generis.	
Réaction	franchement acide.	
Densité	1018 à 1022.	

	Par litre.	Par 24 heures.
Éléments organiques	26 à 27 gr.	35 à 36 gr.
Éléments minéraux........	8,5 à 10	12 à 14
Total des substances dissoutes.......	34 à 37	52 à 52

Eléments organiques.

Urée Homme.	18 à 24 gr.	25 à 38 gr.
Urée Femme.	16 à 20	20 à 32
Acide urique...	0.30 à 0.40	0.50 à 0.70
Acide hippurique.........	0.20 à 0.25	0.30 à 0.40
Créatine et créatinine.......	0.40 à 0.80	0.60 à 1.20

Éléments minéraux.

Acide chlorhydrique...... (chlore).....	4g à 5g	6g à 8g
Chlorure de sodium........	6.6 à 8	10 à 12
Acide sulfurique.........	2	3
Acide phosphorique	1.66	2.50
Chaux.........	0.20 à 0.30	0.35 à 0.45
Magnésie......	0.10 à 0.13	0.15 à 0.20

(2) Le tableau suivant permet de constater une différence notable dans la proportion des solides excrétés en vingt-quatre heures :

Français (Becquerel).......	39g.52
Anglais (Harley)...........	53.00
Allemands (Lehmann)......	67.82

L'âge et le sexe ont aussi une grande influence sur les éléments solides de l'urine; ainsi les enfants rendent proportionnellement plus de matières solides que les adultes, et les femmes sécrètent moins de matière solides que les hommes, comme le montre le tableau suivant de Harley :

L'urine, à l'état normal, est toujours acide, et si elle devient neutre, ce n'est, comme nous l'a montré Fustier, qu'avant les repas (1); elle présente aussi une couleur variable, due, vous le savez, à une matière colorante unique (2), l'uro- Réaction de l'urine.

Urine des 24 heures.
Poids moyen, 140 livres. Age, 25 ans.

	Hommes.	Femmes.
Total des solides.	13g.00	14g.50
Substances organiques........	36.00	31.00
Substances inorganiques......	16.40	13.50
Matières solides pour chaque livre du poids du corps.........	0.37	0.35

Ces observations ont été prises sur des Anglais adultes des deux sexes et le tableau renferme les moyennes de quatre analyses :

D'après Harley, la grossesse a une grande influence sur les matériaux solides, et plus le moment de l'accouchement est proche, plus ces matières diminuent.

Dans la maladie, on constate aussi le plus souvent une diminution. Parmi les médicaments, les uns font varier en plus, les autres en moins la quantité de ces matériaux de l'urine.

Parmi les premiers sont l'opium, la morphine, la cicutine, la jusquiame, le chanvre indien, le nitrate de fer et de quinine; parmi les seconds se rangent la digitale, l'atropine, le colchique. L'alcool et la bière, d'après Bocker, diminuent les solides, le vin du Rhin les augmente au contraire.

Les reptiles et tous les animaux dépourvus de vessie urinaire et munis d'uretères s'ouvrant directement dans le rectum rendent des urines solides, et ces urines ne diffèrent des urines liquides que par l'absence d'eau.

(1) Bence Jones a prétendu qu'il existait un équilibre compensateur entre l'acidité de l'urine et celle du suc gastrique. D'après lui, l'urine est à son minimum d'acidité lorsque l'estomac a son degré d'acidité extrême. Roberts a avancé que l'urine devenait alcaline deux ou trois heures après le repas. Pour Byasson, l'urine la moins acide serait celle qui suivrait le premier repas, la plus acide, au contraire, serait celle de la nuit.

Neubauer et Vogel ont adopté la manière de voir de Byasson. Georges a aussi soutenu que la réaction alcaline apparaissait deux heures après le repas. Delavaud affirmait au contraire que l'urine est acide dans la journée, excepté dans la matinée, où elle est le plus souvent neutre ou alcaline. Enfin, Fustier, qui a fait sur la réaction de l'urine un travail important, a démontré que l'urine est toujours plus acide après les repas et que son maximum d'acidité est vers quatre heures après le dîner; l'urine, au contraire, est toujours neutre ou alcaline vers huit ou neuf heures du matin, avant l'ingestion de tout aliment (a).

(2) D'après Harley, la matière colorante de l'urine serait l'urohématine, qui se présente sous forme d'une poudre rouge vif, incristallisable, soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, soluble dans l'urine fraîche, mais insoluble dans l'eau. Esoff a

(a) Fustier, *Essai sur la réaction de l'urine.*

Composition de l'urine.

biline, qui dérive comme la bilirubine de la matière colorante des globules sanguins, de l'hématine; enfin elle renferme parmi les matériaux azotés une substance des plus importantes : l'urée (1) et l'acide urique, qui sont les déchets des combustions organiques que subit l'économie.

donné d'ailleurs un bon procédé pour retirer l'urobiline de l'urine. Hoppe-Seyler a aussi montré la manière d'obtenir l'urobiline en faisant agir sur cette substance un corps réducteur.

Stockvis a de plus signalé l'identité qui existe entre l'urobiline et l'hydrobilirubine et la cholételine, qui est le produit ultime de l'oxydation de la bilirubine par le réactif de Gmelin.

L'urine contient aussi une matière colorante qui se manifeste sous l'influence de certains acides, acide nitrique ou acide chlorhydrique; c'est ce que Gubler a décrit sous le nom d'indigose urinaire ou indican. D'après les travaux de Niggler, de Newki de Coffé, d'Edlefsen, cet indigose urinaire ou indican proviendrait de l'indol, C^8H^7Az. Cet indol résulterait de l'action du suc pancréatique sur l'albumine. La présence ou l'absence de l'indigose urinaire indiquerait donc la digestion plus ou moins complète des matières albuminoïdes par le pancréas.

Bogomoloff a d'ailleurs étudié avec soin les matières colorantes de l'urine à l'état pathologique et c'est dans les dernières qu'il a placé la pyrocathéchine que Baumann a découverte dans l'urine du cheval et que Muller, Ebstein et Rajewski ont rencontrée dans l'urine de l'homme.

Le couleur des urines varie du reste beaucoup selon l'état de santé, les aliments, les boissons ou médicaments absorbés; elle varie aussi comme teinte selon la durée du séjour dans la vessie (a).

(1) L'urée CH^4Az^2O a été découverte dans l'urine humaine par Rouelle jeune, en 1771, et obtenue à l'état de pureté par Fourcroy et Vauquelin en 1779. Elle se forme dans le sang, s'élimine par les reins et se trouve dans l'urine de tous les animaux; elle existe aussi dans l'eau de l'amnios, l'humeur aqueuse, l'humeur vitrée, la sueur, la salive, le chyle, la lymphe (Wurtz), dans les vomissements, les épanchements pleurétiques, etc.

Elle cristallise sous forme d'aiguilles soyeuses, ou de longs prismes à quatre plans aplatis, incolores, inodores, d'une saveur fraîche et piquante. Soluble dans l'eau, l'alcool, peu soluble dans l'éther, l'urée fond à 120 degrés et se décompose vers 150, en dégageant de l'ammoniaque et laissant un résidu blanc d'acide cyanurique.

(a) Stockvis, *Centralblatt für die medicin. Wissenschaften*, n° 14, p. 211, 1873. — *Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften*, n° 29, p. 449, 1873. — Hoppe-Seyler, *Einfache Darstellung von Harnfarbstoff aus Blutfarbstoff erichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin*, t. VII, p. 1005, 1876. — Bogomoloff, *Zur Lehre von den Harnfarbstoffen* (*Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, 1875, n° 14). Baumann, *Ueber das Vorkommen von Brenzcatechin im Harn* (*Arch. für die gesamm. Physiologie*, t. XII, p. 63, 1875). — Esoff, *Ueber Urobitin des Harns* (*Arch. für die gesamm. Physiol.*, t. XII, p. 50, 1875).

La quantité d'urine est variable, et en moyenne un homme rend par jour de 1200 à 1300 grammes d'urine, qui renferme 33 grammes d'urée. Les Allemands et les Anglais donnent un chiffre plus considérable et ceci résulte de l'alimentation de ces deux peuples, qui boivent et mangent plus que nous. Mais je crois, comme Farabeuf, qu'on peut établir cette loi, qu'un homme excrète par jour et par kilogramme un gramme d'urine solide, et comme cette urine solide ren- Quantité d'urine.

L'urée se combine avec les acides, les oxydes et les sels. Si l'on ajoute de l'acide azotique dans une solution concentrée d'urée, on obtient de l'azotate d'urée sous forme de cristaux blancs en lamelles, quelquefois en prismes, solubles dans l'eau et dans l'*alcool*. On obtient de même l'oxalate d'urée, le chlorhydrate d'urée... Wœhler a obtenu artificiellement l'urée en unissant l'acide cyanique à l'ammoniaque. Si, au lieu d'ammoniaque, on emploie les ammoniaques composées, on obtient des produits homologues de l'urée, qu'on décrit sous le nom d'urées composées (éthylurée, diéthylurée). Enfin on donne le nom d'*uréides* aux urées composées à radicaux d'acide.

Contrairement à l'opinion de quelques physiologistes, il est aujourd'hui démontré que l'urée se trouve dans l'urine des tout jeunes enfants; elle varie de 0,30 à 0,40 (Quinquaud), et Harlez dit en avoir trouvé chez un enfant de huit semaines jusqu'à 5 grammes pour 1000.

La quantité moyenne que rend un homme adulte qui suit un régime mixte et se livre à un exercice modéré est de 18 à 23 grammes d'urée par litre d'urine; chez la femme, la moyenne est de 15 à 25 grammes par litre. Harley, dans ses expériences a trouvé :

Quantité d'urée dans l'urine des vingt-quatre heures.

Garçon âgé de 18 mois.	8 à 12 gr.
Fille du même âge....	6 à 9
Homme âgé de 27 ans..	25 à 35
Femme du même âge..	20 à 30

Les aliments azotés augmentent l'élimination de l'urée, tous les aliment non azotés la diminuent, et les expériences de von Franque montrent bien l'influence d'un régime purement animal.

Régime.	Urée. En 24 heures.	Urée. Par heure.	Pour chaque livre du poids du corps.
Animal (3 livres 1/2 de viande)....	92 g.	3.86	0.53
Mixte.......	37	1.58	0.21
Végétal.....	28	1.08	0.15
Non azoté...	16	0.69	0.09

Certains médicaments augmentent l'élimination de l'urée : tels sont : les chlorures alcalins, les ferrugineux, préparations de scille, genièvre, etc. D'autres diminuent cette élimination; ce sont : le café, le thé, l'alcool, les préparations de mercure, de digitale, de valériane.

Les maladies ont une grande influence sur la production de l'urée : dans les affections fébriles au début,

ferme 50 centigrammes d'urée, ceci revient à dire qu'un homme rend à peu près 50 centigrammes d'urée par jour et par kilogramme du poids de son corps.

Si je suis très bref sur les propriétés physiques et chimiques des urines, ainsi que sur les modifications qu'elles peuvent présenter, j'insisterai cependant sur les moyens cliniques qui permettent de les analyser. Tout médecin doit être à même de retrouver les principaux éléments de l'urine; car, sans cela, il lui sera impossible de reconnaître les affections rénales et surtout d'établir sa thérapeutique et d'en suivre les effets.

Matériaux solides de l'urine.

Comment pourrez-vous reconnaître la quantité des matériaux solides? N'oubliez pas que c'est là un point fort important; l'urine solide, c'est la véritable urine, l'eau n'en es[t] que le véhicule et ne représente qu'un élément secondaire tel malade qui urine beaucoup, urine peu en réalité, puisque cette masse énorme ne renferme presque exclusivement que de l'eau, tandis qu'un autre, malgré le chiffre peu considérable du liquide excrété, pisse beaucoup, parce que ses urines renferment une grande quantité de matériaux solides.

dans le diabète on constate un accroissement notable; le contraire a lieu dans les maladies chroniques, affections cardiaques, anémie, cirrhose, hydropisie, scorbut, choléra, etc. (a).

(a) Rouelle, *Observat. sur l'urine humaine* (*Journ. de médecine de Rouen*, 1775). — Scheele, *Examen chimicum calculi urinarii* (*Act. Acad. reg. suec.*, 1776). — Bergmann, *Observ. nonnullæ de calculis urinæ* (*Act. Acad. reg. suec.*, 1776). — Fourcroy, *Systmèe des connaissances chimiques*. — Fourcroy et Vauquelin, *Mém. pour servir à l'histoire nat. chimique et méd. de l'urine* (*Ann. de chimie*, 1799). — Berzélius, *Ann. de chimie*, 1814. — Vohler, *Sur la formation artificiel de l'urée* (*Ann. de chimie et de physique*, 1828). — A. Béchamp, *Essai sur les substances albuminoïdes et leur transformation en urée*. Thèse de Strasbourg, 18[illegible]. — Cuss et Henry, *Sur l'état de l'urée dans l'urine* (*Journ. de pharmacie*, 1840). — Lecanu, *De l'état dans lequel existe l'urée dans l'urine* (*Ann. de chimie*, 1840). — Robin et Verdeil, *Traité de chimie anatomique et physiologique*. — Picard, *De présence de l'urée dans le sang*. Thèse de Strasbourg, 1856. — Goldon Bird, *l'urine et des dépôts urinaires*, traduit par O'Rorke, 1861. — Beale, *On Urine, Urinary Deposits and Calculi*, 1861. — H. Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie*, t. VII. — Harley, *De l'urine et de ses altérations pathologiques*, trad. par H[illegible], 1876. — Yvon, *Manuel clinique de l'analyse des urines*, 1880.

Pour obtenir le chiffre des matériaux solides, rien de plus facile; il suffit de connaître la densité de cette urine, et pour arriver à ce résultat, il faut posséder un uréomètre. Vous pouvez même vous passer d'uréomètre, vous n'avez besoin que de connaître le poids et le volume de l'urine pour avoir sa densité, puisque vous savez déjà par la physique que le poids égale le volume multiplié par la densité; pour avoir cette dernière, il suffit donc de diviser le poids par le volume.

La densité de l'urine est en moyenne 1020 et toutes les fois qu'elle est au-dessous de ce chiffre, les urines sont dites *légères* et renferment peu de matériaux solides. Pour connaître d'une façon exacte la quantité de ces derniers contenue dans un litre d'urine, il vous suffira de multiplier par 2 les deux derniers chiffres de la densité. Ainsi voici une urine marquant 1018, la quantité des matériaux solides serait de 36 grammes par litre. Ce chiffre de 2 cependant n'est pas absolument exact, et, pour se trouver dans les conditions mathématiques, il faudrait multiplier, comme le dit Yvon, non par 2, mais par 2,33 (1). **Dosage des matériaux solides.**

Et maintenant, vous pouvez avec le chiffre précédent obtenir d'une façon presque mathématique le poids des matériaux solides rendus en vingt-quatre heures par le malade, il suffit pour cela de connaître la densité et le volume de l'urine. Multipliez d'abord les deux derniers chiffres de la densité par 2,33, multipliez ce résultat par le volume et divisez par 1000. Ce chiffre représentera exactement les matériaux solides contenus dans la quantité d'urine que l'on examine.

(1) Voici la formule générale qui permet de reconnaître le poids des matériaux solides dans une quantité d'urine donnée : x représente le poids cherché, D les deux derniers chiffres de la densité de l'urine, V le volume de l'urine.

$$x = \frac{D \times V \times 2,33}{1000}$$

Dosage des matériaux azotés

Après avoir ainsi indiqué les moyens de connaître la quantité d'urine solide, il n'est pas de recherche plus utile que de fixer celle des matériaux azotés contenus dans ces urines; ces matériaux, en effet, indiquent d'une matière précise l'état des combustions organiques; vous savez aussi que lorsqu'ils s'accumulent dans le sang, ils déterminent dans l'économie une série de phénomènes graves sur lesquels l'attention du médecin doit être appelée, lorsqu'on traite les affections rénales. Il est donc nécessaire que le médecin puisse reconnaître facilement ces substances azotées et particulièrement l'urée qui en forme la presque totalité. Quelles sont les méthodes qu'on peut employer en pareil cas?

Trois procédés sont en usage : celui de la balance, celui de la précipitation au moyen de liqueurs titrées, et enfin le procédé par l'analyse volumétrique.

Du dosage de l'urée.

C'est à ce dernier, seul prompt et rapide, que vous devrez recourir. Il est basé sur ce fait que l'urée, en présence de certains corps, se décompose en azote et acide carbonique et il suffira de connaître la quantité de gaz produit pour connaître la quantité d'urée correspondante. Trois substances donnent lieu à cette décomposition : l'acide nitrique nitreux, les hypochlorites, les hypobromites.

L'acide nitrique nitreux (réactif de Millon) (1) a été utilisé par Hetet, Gréhant et Bouchard. C'est un procédé qui présente cet inconvénient de réclamer soit l'emploi de la balance,

(1) Le réactif de Millon se prépare en dissolvant 125 grammes de mercure dans 168 grammes d'acide nitrique d'une densité de 1,44, puis on étend la solution de deux fois son volume d'eau.

Versé dans l'urine, ce réactif décompose l'urée en donnant deux volumes de gaz acide carbonique et d'azote. Dans un tube à boule, pesé d'avance et contenant une solution de potasse caustique, on fait passer le mélange des deux gaz; l'acide carbonique est absorbé par la potasse, et son poids est égal à l'augmentation de poids du tube. En multipliant alors ce poids d'acide carbonique par 1,3636, on obtient le poids de l'urée contenue dans l'urine en expérience.

soit l'usage du chloroforme, ce qui le rend trop coûteux ou trop lent pour un examen clinique.

Lecomte a employé le premier les hypochlorites alcalins; c'était un progrès, mais offrant encore un sérieux inconvénient, la lenteur de l'opération, qui demandait plusieurs heures pour se produire.

Les hypobromites ont été introduits simultanément en France par Yvon et en Allemagne par Knopp et Huffner; c'est le meilleur procédé; il est prompt, rapide et peu coûteux. Procédés des dosages.

On se sert d'une solution alcaline ainsi composée :

Brome	5 centimètres cubes.
Lessive des savonniers	50 grammes.
Eau distillée	100 —

Cette solution très alcaline absorbe l'acide carbonique dégagé dans la réaction et c'est par le volume d'azote produit qu'on juge de la quantité d'urée contenue dans l'urine.

Pour arriver à mesurer la quantité d'azote, vous pouvez utiliser les procédés d'Yvon, d'Esbach, de Regnard (1), etc.,

(1) Voici la description donnée par Yvon de son procédé : « Un tube de verre long de 40 centimètres porte vers son quart supérieur un robinet également en verre; il est gradué de chaque côté à partir de ce robinet en centimètres cubes et dixièmes de centimètre cube. Cet instrument, pour lequel j'ai proposé le nom d'uréomètre, est plongé dans une grande éprouvette, évasée à sa partie supérieure et contenant du mercure. Le robinet ouvert, l'instrument se remplit; on ferme alors le robinet et on soulève le tube. On peut le laisser flotter sur le mercure ou le maintenir soulevé au moyen d'un support à collier fixé à l'éprouvette. On a ainsi une sorte de baromètre tronqué dans la chambre duquel on pourra introduire successivement divers liquides sans laisser rentrer d'air. Cette manœuvre est facilitée par l'immersion plus ou moins grande du tube dans le mercure.

» On commence par préparer une solution d'urée renfermant un centigramme de cette substance par 5 centimètres cubes et on en mesure cette quantité dans la partie supérieure du tube graduée à cet effet. En ouvrant le robinet, on fait pénétrer peu à peu le liquide dans le tube et le niveau s'abaisse d'autant; on lave ensuite le tube mesureur avec un peu de lessive de soude étendue d'eau, et, par la

procédés ingénieux qui permettent de faire ces analyses avec une assez grande rapidité. Des tableaux construits en consé-

manœuvre du robinet, on réunit ce liquide au premier. Puis on fait arriver de la même manière 5 à 6 centimètres cubes d'hypobromite de soude. La réaction commence aussitôt; mais aucune bulle de gaz ne peut s'échapper, la pression étant plus faible à l'intérieur qu'à l'extérieur.

» Pour faciliter le mélange des liquides, on retire l'instrument du mercure en bouchant l'extrémité avec le doigt, et on l'agite. Puis on le remet dans la cuvette jusqu'à ce que tout le gaz soit rassemblé dans la chambre, que le liquide se soit éclairci; il doit y avoir un excès d'hypobromite et le liquide est alors coloré en jaune: c'est à quoi on le reconnait. L'opération terminée, on porte l'instrument dans une éprouvette pleine d'eau; l'hypobromite plus dense s'écoule. On égalise les niveaux et on fait la lecture. On trouve alors un certain chiffre, par exemple 40 divisions ou 4 centimètres cubes.

» Cette détermination que l'on vient de faire avec une solution titrée va nous dispenser des corrections de température et de pression pour les opérations suivantes. Elle nous apprend, en effet, que dans les conditions où l'on opère, un centigramme d'urée donne par exemple 40 divisions d'azote. Si l'on décompose ensuite dans l'appareil un centimètre cube d'urine et qu'on obtienne 88 divisions d'azote, on posera la proportion suivante :

$$48 \text{ divisions} = 1 \text{ centigr. d'urée.}$$
$$— = x$$
$$\text{d'où } x = \frac{88}{40} = 2 \text{ centigr. } 2.,$$

et en passant au litre, 22 grammes.

Non seulement cette manière d'opérer évite de faire les corrections de température et de pression, mais elle supprime la cause d'erreur provenant de ce que l'hypobromite ne dégage, pas plus que l'hypochlorite, tout l'azote de l'urée (seulement les 92 centièmes).

Il est bon de ne pas opérer sur l'urine, vu sa richesse en urée. J'en prends ordinairement 10 centimètres cubes que j'étends d'eau, de manière à obtenir en tout 50 centimètres cubes. On décompose alors dans l'appareil 2 à 5 centimètres cubes de ce mélange, suivant la richesse en urée.

Yvon a établi aussi un uréomètre pour opérer avec de l'eau au lieu du mercure.

Esbach recommande d'user du procédé suivant pour connaître la quantité d'azote contenue dans une urine :

On emploie un tube de 9 à 10 millimètres de diamètre intérieur fermé à un bout et gradué en dixièmes de centimètre cube. La graduation de ce tube, d'une capacité de 28 centimètres cubes, commence par le fond du tube, et de dix en dix divisions s'échelonnent les nombres 10, 20, 30, etc., jusqu'à 160 au moins. A la moitié du tube, c'est-à-dire à la cent quarantième division, le trait est prolongé circulairement, de manière à être toujours vue.

Dans ce tube on introduit 7 centimètres cubes de réacti bromé de Knopp et Huffner, jusqu'à la division 70; par-dessus le réactif on verse doucement de l'eau jusqu'au voisinage du repère 140. On attend un peu; puis, dès que le liquide a cessé de s'élever, on note le chiffre, en tenant compte des fractions de division.

quence vous indiquent, une fois le volume de gaz connu, quelle est la quantité d'urée contenue dans un litre d'urine.

Ainsi le niveau tombe entre 138 et 139, mais vers le tiers inférieur de cet intervalle, on lit alors 138,3. Mais comme on va opérer sur un centimètre cube d'urine, on note 138,3 + 10 = 148,3. Puis, au moyen d'une pipette graduée et bien propre, on introduit un centimètre cube d'urine dans l'uréomètre. On ferme le tube avec le pouce, on renverse sens dessus dessous, à plusieurs reprises, on agite même vigoureusement : le réactif traverse le liquide incolore et détermine une vive effervescence.

Après quelques oscillations horizontales imprimées au tube pour faire disparaître la mousse, on plonge le tube dans un bain d'eau, on le débouche en écartant le pouce ; le gaz resté libre au-dessus du liquide reprend alors le volume qu'il avait à la pression atmosphérique et chasse de l'appareil une quantité d'eau proportionnelle à l'excès de pression. On rebouche alors le tube avec le pouce et on le relève pour lire le chiffre indiqué : soit 107,3 qui retranché de 148,3 donne 41. C'est le volume de l'azote fourni par un centimètre cube d'urine.

Pour la traduction de l'azote en grammes d'urée, on emploie la solution normale d'urée représentant un centigramme d'urée par centimètre cube. Analysez, comme ci-dessus, un centimètre cube de cette solution, vous trouvez 40 divisions de gaz. Divisez alors 41 par 40 et vous aurez 41/40, soit 1,02. Tel est le nombre de centigrammes d'urée contenus dans un centimètre cube de l'urine examinée tout à l'heure ; alors en multipliant par 1000, on trouve qu'il y a 1020 centigrammes ou 10g,2 d'urée dans un litre d'urine (*a*).

L'appareil de Regnard consiste en un tube en U présentant à sa partie moyenne une courbure à concavité inférieure. De chaque côté de cette courbure se trouve une boule soufflée communiquant avec les branches verticales de l'U ; dans l'une des boules on introduit par la branche qui lui correspond, environ 7 centimètres cubes de la solution préparée d'hypobromite. Dans l'autre boule on introduit, au moyen d'une pipette graduée, 2 centimètres cubes de l'urine à essayer.

D'un autre côté, on a une éprouvette remplie d'eau, dans laquelle plonge une cloche graduée, cette cloche est terminée en haut par une ouverture à laquelle aboutit un tube de caoutchouc dont l'autre extrémité s'adapte au bouchon de la seconde branche. On verse dans l'éprouvette assez d'eau pour qu'elle affleure au zéro de la cloche.

L'urine et l'hypobromite étant introduits, on ferme par les bouchons de caoutchouc le tube en U qui se trouve ainsi communiquer avec le sommet de la cloche graduée.

Mais les bouchons, en s'enfonçant dans le tube, compriment l'air, le refoulent dans la cloche et par conséquent déplacent le point d'affleurement du liquide. On le ramène facilement au zéro, en relevant autant qu'il faut la petite tige de verre qui passe à travers le bouchon qui obture la branche du tube en U.

Cela fait, et l'appareil étant parfaitement clos, on élève le tube en U

(*a*) Esbach, *Bull. gén. de Thérap.*, t. LXXXVII, p. 119.

Vous me voyez, chaque jour, employer ces procédés, vous en avez remarqué le maniement si facile et si prompt et j'espère que vous en retirerez cette persuasion que tout médecin, quelque peu habitué qu'on le suppose aux manœuvres de laboratoire, peut exécuter rapidement ces divers procédés.

Je sais qu'on leur a fait de nombreuses objections, qu'on a dit que ce n'étaient que des procédés approximatifs donnant, non pas le chiffre de l'urée, mais celui de tous les matériaux azotés, que de plus ils étaient incomplets. Je reconnais la justesse de ces objections au point de vue de la chimie pure, mais au point de vue de la clinique thérapeutique, le seul que nous devions examiner ici, ces procédés sont excellents; ils permettent d'établir avec une rigueur suffisante la quantité d'urée dans les urines, et surtout de savoir si cette quantité augmente ou diminue chez le même malade. Nous

(attenant par le tube de caoutchouc à la cloche, placée dans l'éprouvette) de façon à faire franchir la courbure médiane par l'hypobromite, qui se trouve dès lors en rapport avec l'urine. Il se produit une vive effervescence et le liquide baisse dans la cloche. On active la réaction en agitant, et l'on reconnait qu'elle est terminée et complète, à ce fait qu'il ne se dégage plus de bulles et que l'urine a gardé la teinte jaune de l'hypobromite de soude. Si l'urine était blanche après la réaction, c'est qu'on aurait mis trop peu de réactif et l'opération serait à recommencer.

Pour effectuer la lecture, il suffit de retirer la cloche, juste assez pour faire coïncider les deux niveaux du liquide. Le nombre qu'on lit représente la quantité d'azote produit.

L'azote étant connu, reste à savoir à combien d'urée il correspond. Or, il résulte de la composition même de l'urée qu'à 0° et à la pression de 760 millimètres, un centimètre cube d'azote représente 2^{mgr}683 d'urée à 15 degrés (température moyenne des salles d'hôpitaux), un centimètre cube d'azote représentera 2^{mgr},562. Il suffira de multiplier ce nombre par le nombre de divisions marquées sur la cloche, pour avoir la quantité d'urée contenue dans les deux centimètres cubes d'urine essayés. Pour avoir la quantité d'urée par litre, il faudra multiplier le résultat par 500, puisqu'il y a 500 fois deux centimètres cubes dans un litre.

Au reste, des tables sont établies qui permettent d'éviter ces calculs; on n'a plus qu'à lire en regard de chaque division le nombre correspondant de grammes d'urée contenus dans un litre. Ces tables donnent aussi les variations correspondant aux températures diverses du lieu où l'on opere.

devons donc remercier ceux qui nous ont rendu ces méthodes d'analyses si faciles, puisqu'ils ont contribué ainsi à l'étude et par cela même au traitement des maladies rénales.

Dosage des chlorures.

La recherche des chlorures présente aussi une certaine importance, moins grande que celle de l'urée, mais qui peut rendre encore quelques services. Il existe d'ailleurs un procédé par liqueurs titrées des plus simples et des plus commodes; il consiste à précipiter les chlorures par le nitrate d'argent. Pour rendre cette précipitation plus visible, on ajoute à la solution du chromate jaune de potasse qui prend une couleur rouge orange lorsque cette précipitation est faite.

Vous pouvez vous servir, comme le montre Duhomme, du compte-gouttes habituel titré (1), et dans deux centimètres cubes de l'urine à examiner vous ajoutez une goutte de chro-

(1) Voici comment opère M. Duhomme pour l'analyse des chlorures de l'urine avec le procédé qu'il a décrit sous le nom d'*urochlorométrie clinique*. Comme matériel, il suffit des tubes à essai ordinaires et de

Tableau pour l'analyse urochlorométrique.

Nombre de gouttes de la solution de nitrate d'argent.	Nombre de gouttes daus un centimètre cube d'urine.				
	XVIII	XX	XX	XXI	XXII
1................	1.11	1.05	1.00	0.95	0 91
2................	2.22	2.10	2.00	1.90	1.82
3................	3.33	3.16	2.00	2.86	2.73
4................	4.44	4.21	4.00	3.81	3.61
5................	5.55	5.26	5.00	4.76	4.54
6................	6.67	6.31	6.00	5.71	5.45
7................	7.78	7.37	7.00	6.67	6.36
8................	8.89	8.42	8.00	7.62	7.27
9................	10.00	9.47	9.00	8.57	8.18
10................	11.11	10.53	10.00	9.52	9.09
11................	12.22	11.58	11.00	10.48	10.00
12................	13.33	12.62	12.00	11.43	10.91
13................	14.44	13.68	13.00	12.38	11.82
14................	15.55	14.74	14.00	13.33	12.73
15................	16.67	15.79	15.00	14.28	13.64
16................	17.78	16.84	16.00	15.24	14.54
17................	18.89	17.89	17.00	16.19	15.45
18................	20.00	18.95	18.00	17.04	16.36
19................	21.11	20.00	19.00	18.09	17.27
20................	22.22	21.05	20.00	19.05	18.18

mate jaune de potasse; vous faites tomber goutte à goutte sur ce mélange une solution de nitrate d'argent ainsi composée :

Nitrate d'argent............	11gr,63
Eau......................	Q. S.

Pour faire 100 centimètres cubes.

Il suffira de compter les gouttes qui ont été employées pour amener ainsi la liqueur au rouge orange et de vous reporter au tableau construit *ad hoc* pour connaître la quantité de chlorure contenue dans un litre d'urine (*a*).

Dosage des phosphates.

L'analyse des phosphates est plus importante que celle des chlorures, mais cet examen est plus difficile (1). On n'a pas encore trouvé un véritable procédé clinique pour reconnaître

deux compte-gouttes, l'un jaugé à 2 centimètres cubes pour l'urine, l'autre ordinaire pour la solution titrée de nitrate d'argent dont nous avons parlé. Chaque goutte de cette solution correspond à un gramme de chlorure de sodium par litre. Le manuel opératoire est le suivant : On examine d'abord la réaction de l'urine par le papier tournesol et l'on compte, avec un compte-gouttes gradué à 1 centimètre cube, la quantité de gouttes renfermées dans un centimètre cube d'urine, puis avec le compte-gouttes gradué on en mesure aussi exactement que possible 2 centimètres cubes que l'on verse dans un tube à essai et l'on y ajoute une goutte de solution de chlorate de potasse, puis on verse dans ce tube à essai, goutte à goutte, la solution de nitrate d'argent, en ayant soin d'agiter le tube à essai chaque fois que l'on verse une goutte de la solution titrée, jusqu'à ce que le mélange prenne une coloration rougeâtre analogue à celle du café au lait. A ce moment, on compte le nombre de gouttes employées et, en se reportant au tableau ci-contre on a la quantité de chlorure contenue dans un litre d'urine.

Les chiffres romains du tableau représentent le nombre de gouttes d'urine contenues dans un centimètre cube. Les chiffres ordinaires s'appliquent au nombre de gouttes de solution de nitrate d'argent employé.

Quand l'urine contient de l'albumine, il faut avoir soin de précipiter cette albumine.

(1) Pour doser les phosphates, on peut employer soit la pesée, soit les liqueurs titrées; c'est ce dernier procédé qui est mis le plus souvent en usage. Il est basé sur la réaction suivante : Lorsque, dans une dissolution acétique de phosphate, on verse goutte à goutte une solution d'azotate d'urane, il se produit un précipité de

(*a*) Duhomme, *Urochlorométrie clinique* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XC, 1876, p. 309).

ces phosphates et leur dosage reste encore plus du domaine du chimiste que du médecin.

Tels sont les procédés d'analyse rapide de l'urine; ces procédés, vous le voyez, réclament un appareil instrumental des plus minimes et des moins coûteux : des compte-gouttes, un appareil d'Esbach ou de Regnard, un uréomètre, quelques

phosphate d'urane, et pour vérifier si tout le sel d'urane a été précipité, on se sert comme témoin du ferrocyanure de potassium qui donne avec les sels d'urane une coloration rouge brun des plus caractéristiques.

Pour procéder à cette analyse, on emploie trois solutions titrées, dont voici les formules :

Solution d'acétate de soude.

Acétate de soude cristallisé	10 gr.
Acide acétique cristallisable	8.50
Eau pour faire 1000 centimètres cubes	Q. S.

Solution de ferrocyanure de potassium.

Ferrocyanure de potassium	10 gr.
Eau distillée	90

Solution d'acétate d'urane.

On verse dans 5 à 6 centimètres cubes d'eau 40 grammes d'azotate d'urane; on ajoute un peu d'ammoniaque au mélange jusqu'à ce que l'on obtienne un trouble persistant, trouble que l'on fait disparaître en ajoutant quelques gouttes d'acide acétique, puis on ajoute la quantité d'eau nécessaire pour faire de tout le mélange un litre de cette solution. On laisse déposer le tout, puis on décante.

Avant d'employer cette solution, il faut en rechercher le titre, c'est ce que l'on fait avec une solution de phosphate acide d'ammoniaque ainsi composée :

Phosphate acide d'ammoniaque	0gr.069
Eau distillée pour 1000 centimètres cubes	Q. S.

On verse dans une capsule 50 centimètres cubes de cette solution, on ajoute 5 centimètres cubes de la solution d'acétate de soude et l'on fait bouillir le tout; puis, avec une pipette graduée ou une burette, on verse goutte à goutte la solution d'urane, jusqu'à ce qu'une goutte du mélange placée dans une soucoupe avec une goutte de la solution de ferrocyanure de potassium produise la coloration rouge brun caractéristique. On compte alors la quantité de centimètres cubes de solution uranique employée; ce nombre représente 10 centigrammes d'acide phosphorique.

On divisera ce chiffre de 10 centigrammes d'acide phosphorique par le nombre de centimètres cubes employés et l'on aura ainsi la quantité d'acide phosphorique qui correspond à chaque centimètre cube de la liqueur d'urane, c'est-à-dire le titre de la solution.

Une fois tous ces essais préliminaires terminés, voici comment on procède : Dans une capsule de porcelaine on met 50 centimètres cubes de solution d'acétate de soude et l'on fait bouillir le tout; on verse goutte

papiers à réactifs, voilà tout l'arsenal nécessaire. Quant au manuel opératoire, il est des plus simples, et il suffit d'avoir pratiqué ou d'avoir vu pratiquer une fois ou deux ces analyses pour pouvoir en tirer soi-même des résultats positifs. Vous verrez, messieurs, dans la suite de ces leçons, combien ces études sont nécessaires, je dirai même indispensables.

Du rein au point de vue thérapeutique.

Jusqu'ici je ne me suis occupé que de l'urine et que des examens qui permettent de reconnaître et de doser les principaux matériaux qu'elle renferme, mais il est une autre question fort importante que je ne dois pas laisser de côté, c'est l'étude du rein considéré au point de vue thérapeutique.

Lorsque je vous ai parlé du foie, je vous ai montré que, par rapport aux médicaments, il y avait surtout deux points à étudier : l'un portant sur l'augmentation de la sécrétion biliaire : d'où les médicaments cholagogues ; l'autre encore mal connu : l'élimination ou la fixation des médicaments introduits par le tube digestif dans la glande hépatique. Ces mêmes circonstances se retrouvent pour la glande rénale et leur étude présente au point de vue thérapeutique un haut intérêt.

Élimination des médicaments par les reins.

De toutes les voies éliminatoires des médicaments, la plus large à coup sûr et la plus fréquente est la voie rénale et, malgré ces nombreuses lacunes, c'est encore celle que l'on a le plus étudiée. Examiner les médicaments qui passent dans l'urine, en doser la quantité, constater la rapidité avec laquelle se fait cette élimination, connaître dans quel état chimique ils sont ainsi rendus, c'est suivre pas à pas l'action de ces médicaments dans l'organisme et c'est découvrir leur action

à goutte, avec une burette graduée, la solution titrée d'urane jusqu'à ce qu'une goutte du mélange donne la réaction caractéristique avec le ferrocyanure de potassium ; puis on note la quantité de centimètres cubes employée et on la multiplie par le titre de la solution et l'on a ainsi le chiffre d'acide phosphorique contenu dans 50 centimètres cubes d'urine, ce qui vous permet facilement d'obtenir celui de la quantité de phosphate contenue dans le volume total d'urine à examiner.

intime dans l'économie. Aussi je ne connais pas d'étude plus intéressante, et je crois que la question qui fut posée, il y a bien des années, par la Faculté de médecine d'Heidelberg (1) mériterait d'être étudiée à nouveau, car c'est dans cette étude, comme l'a dit Bouchardat, que l'on trouvera la clef de l'action pharmaco-dynamique des médicaments.

Pour vous exposer tout ce que nous savons sur l'élimination des médicaments par le rein, il me faudrait plusieurs leçons et je ne puis ici que vous tracer les principaux éléments de ce grand problème de thérapeutique, problème non encore résolu, mais qui présente cependant des points intéressants et qu'il faut que vous connaissiez (*a*).

Variétés de l'élimination des médicaments par les reins.

Lorsque les médicaments sont introduits soit par la peau, soit par les voies pulmonaires, soit par l'estomac, ils entrent dans le torrent circulatoire, puis, quelque temps après, ils sont éliminés et un grand nombre d'entre eux passent par les reins.

Mais que de variétés pour le mode d'élimination des médicaments par les urines. Les uns passent en nature sans

(1) En 1823, la Faculté de médecine d'Heidelberg avait mis au concours la question suivante : « Déterminer quelles sont les substances qui, introduites dans le corps de l'homme ou des animaux, soit par la bouche, soit par une autre voie, passent dans les urines, et indiquer ce que l'on peut inférer de ce phénomène. » Ce fut Wöhler qui obtint le prix. Wölher opérait sur des chiens qui prenaient à jeun, dans leurs pâtées, les différentes substances à expérimenter, et qu'il faisait uriner en les effrayant. Depuis on a perfectionné le procédé en sondant les chiens, et même Gérard a proposé d'utiliser pour cette étude les oiseaux et a donné un procédé fort ingénieux pour disposer ces animaux à ces études (*b*).

(*a*) Bordier, *De l'élimination des médicaments* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXIV, p. 49). — Chauvet, *Des dangers des médicaments actifs dans le cas des lésions rénales*. Thèse de Paris, 1877. — Gérard, *De la durée de l'élimination des médicaments*. Thèse de Paris, 1880. — Bruneau, *Du passage de quelques médicaments dans les urines*. Thèse de Paris, 1880.

(*b*) Wöhler, *Recherches sur le passage des substances médicamenteuses dans les urines*, in *Zeitschrift für Physiologie*, t. Ier, 1824, et traduction in *Journal des progrès des sciences*, t. Ier, p. 45, 1827. — Gérard, *De la durée de l'élimination des médicaments par les urines*.

altérations, du moins appréciables, ce sont les sulfates, les chlorates, les carbonates, un grand nombre d'alcaloïdes, l'alcool, etc.; d'autres subissent des modifications profondes, ce sont, surtout, les citrates, les tartrates, et, en général, les acides végétaux et leurs sels, qui s'éliminent, ainsi que l'a montré Wöhler, à l'état de carbonates. Certains corps subissent une oxydation plus ou moins complète, tels sont les sulfures qui passent dans l'urine à l'état de sulfates; quelques-uns se combinent avec certains principes de l'urine, comme l'acide salicylique, que Bertagnini et Picard nous ont montré s'éliminant à l'état d'acide salicylurique.

D'autres remèdes se dédoublent et, tandis que les substances volatiles s'éliminent par les poumons, les parties plus fixes sont rendues par les urines. C'est ce qui arrive pour les térébenthines; ces substances sont constituées, vous le savez, par l'union d'une essence et d'une résine, et nous voyons, par exemple, dans la térébenthine des copaïfera, l'essence de copahu passer par le poumon, tandis que l'acide copaïvique sort par les reins et porte son action médicamenteuse sur les voies urinaires (1). Enfin, d'autres médicaments, comme

(1) Voici quelques indications sur l'élimination de certaines substances dans les reins :

Sulfate de quinine. — La plus grande partie de sulfate de quinine (la moitié de la quantité ingérée) est éliminée par le rein. On constate sa présence dans les urines trente ou quarante minutes après l'ingestion (Gubler). Son élimination dure de deux à quatre jours (Guyochéri).

Bromure de potassium. — Le bromure passe dans les urines et toute trace du médicament disparaît de quinze jours à un mois après l'administration du remède.

Iodure de potassium. — Passe aussi presque entier dans les urines et met de trois à huit jours à s'éliminer.

Mercure. — Le mercure est long à s'éliminer par les urines.

Acide salicylique. — L'acide salicylique s'éliminerait à l'état d'acide salicylurique (Bertagnini et Picard). Le début de l'élimination se fait vingt-cinq minutes après l'ingestion et durerait quarante-cinq heures pour une dose de deux grammes.

Ferrocyanure de potassium. — Pour les uns, il s'éliminerait rapidement par les urines (Wöhler, Erichsen, Mialhe). Pour d'autres, il s'éliminerait très tardivement (Bruneau).

Chlorate de potasse. — S'éliminerait en nature par les urines (Wöhler, Justin, Isambert), il s'éliminerait

la rhubarbe et le séné, en passant par les urines, leur donnent une coloration spéciale (1).

Ce passage à travers les reins des substances médicamenteuses est plus ou moins long et tandis que nous voyons certaines substances mettre cinq à huit jours pour s'éliminer complètement, comme l'iodure de potassium, nous en voyons d'autres qui mettent des mois à s'éliminer, tel est le mercure par exemple, et cette différence nous explique l'action dissemblable des médicamenst. Rapidité de l'élimination.

même en totalité (Bruneau, Rabuteau, Hirne).

Sel de lithine. — Passerait en très faible quantité par les urines.

Chloral. — Ne s'élimine pas à l'état de chloral dans les urines, mais on y peut trouver l'acide formique et l'acide urochloralique (Musculus, Hering) qui résultent des décompositions ultimes du chloral; ces acides réduisent les liqueurs cupro-alcalines.

Chloroforme. — Paraît s'éliminer par les urines (Marchal et Baudrimont). Ce fait est nié par Drumeau qui affirme que le chloroforme s'élimine à l'état naturel par la voie pulmonaire, mais que, dans les urines, on n'en trouve jamais trace.

Morphine. — Serait éliminée par les urines (Kaussmann, Lefort).

Acide phénique. — L'acide phénique passe dans les urines et y détermine une coloration noire toute spéciale; le même fait se reproduit avec la résorcine.

La *fuchsine* et certaines matières colorantes peuvent aussi passer dans les urines et leur donner une coloration rougeâtre.

L'*acide picrique* et les picrates passent dans les urines en les colorant en jaune, et, pour reconnaître leur présence, il suffit de passer de la soie blanche dans les urines : cette soie se teint en jaune.

Sels de plomb. — S'éliminent par les urines, mais d'une façon lente et il est difficile de les retrouver au point de vue chimique.

(1) D'après Gubler, l'administration du séné et de la rhubarbe donne à l'urine une coloration spéciale très analogue à l'urine ictérique, mais qui s'en distingue par ce fait que la potasse détermine dans ces urines une coloration pourpre caractéristique. Cette réaction serait due à la présence de l'acide chrysophanique, que renferment la rhubarbe et le séné. La coloration pourpre dont il vient d'être question serait, d'après Hesdy, encore plus remarquable lorsqu'on emploie l'ammoniaque au lieu de la potasse (*a*).

(*a*) Gubler, *Sur une coloration particulière que prend l'urine après l'administration du séné et de la rhubarbe* (*Soc. de Thérap.*, 3 août 1873; *Gaz. méd. de Paris*, n° 44, et *Journ. de Thérap.*, 1874).

Lois de l'élimination rénale.

On a voulu soumettre à des lois cette lenteur ou cette activité dans l'élimination des médicaments par les reins, et Gubler avait formulé cette règle générale : que les substances médicamenteuses sont d'autant mieux acceptées par l'économie qu'elles sont plus analogues aux principes chimiques répandus dans l'organisme. De telle sorte que les substances similaires à celles que renferment les humeurs sont tolérées en forte proportion et sont éliminées lentement, tandis qu'au contraire, les substances hétérogènes sont mal supportées et rapidement éliminées. C'est ainsi que les sels de soude seraient mieux tolérés que les sels de potasse, les chlorures que les bromures.

Tout en reconnaissant la justesse de cette loi dans un certain nombre de cas, je crois qu'il serait difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, de la généraliser à toutes les substances médicamenteuses ; nous voyons au contraire des substances, comme le mercure, l'arsenic, etc., qui n'ont pas d'analogue dans l'économie et qui, d'après cette règle, devraient être expulsées très rapidement, mettre un temps fort long à s'éliminer.

Toutefois, si nous ne pouvons encore établir les règles qui doivent présider à l'intolérance ou à la tolérance des médicaments par l'examen de leur élimination plus ou moins prompte par la voie rénale, nous connaissons cependant un fait qui joue un rôle très considérable sur l'action médicamenteuse ; c'est l'état d'imperméabilité du rein. Déjà, dans mes leçons sur les maladies du cœur (a), je vous ai dit qu'une des contre-indications des injections de morphine résidait dans l'état des reins et que, lorsque ces derniers étaient malades, il était dangereux d'employer ce moyen thérapeutique.

De l'imperméabilité des reins.

(a) Voir tome Ier, *Leçon sur le Traitement des maladies aortiques* et la note qui accompagne les contre-indications des injections morphinées.

C'est là une circonstance sur laquelle il est bon que j'insiste de nouveau.

Depuis longtemps, certains médecins, comme Hahn, Guilbert, Rayer, Corlieu, avaient observé que, chez quelques brightiques, les substances ingérées par l'estomac, laissant à l'état normal une odeur caractéristique dans les urines, comme la térébenthine, l'asperge, ne donnaient plus, chez eux, lieu à cette odeur. De Beauvais (1) avait réuni tous ces faits en signalant le défaut d'élimination des substances odorantes par les urines, dans la maladie de Bright.

Mais c'est au professeur Bouchard (2) que revient l'honneur

(1) Voici les conclusions du travail de de Beauvais :

1° Le défaut d'élimination des substances par les urines est un signe exclusif pathognomonique de la maladie de Bright;

2° Le nouveau signe assure, confirme du premier coup d'œil la valeur du symptôme albuminurie, le degré, la nature de la lésion anatomique correspondante;

3° A défaut de l'albuminurie, symptôme capital, ou de l'hydropisie caractéristique, la suppression absolue, incurable du passage des odeurs dans les urines impose à la fois le diagnostic, le pronostic et le traitement.

Cependant ce signe n'aurait pas, d'après Chauvet, la valeur que lui attribue de Beauvais. Sauf les cas où l'altération complète des urines empêche absolument le passage des substances odorantes, il en est un grand nombre où cette imperméabilité est incomplète et permet le passage des substances odorantes malgré une altération suffisante du rein capable d'entraîner des symptômes urémiques. Strauss a observé de ces *faits*.

D'ailleurs, pour toute cette question du danger des injections hypodermiques médicamenteuses dans les cas d'imperméabilité du rein, on peut se reporter à la note que nous avons placée à cet effet dans le tome 1er de cet ouvrage, à propos du traitement des lésions de l'orifice aortique et sur l'emploi des injections de morphine dans le traitement de ces affections.

(2) Les modifications que subit l'élimination des médicaments dans les maladies des reins ont été signalées depuis longtemps. Hahn, Rayer, Corlieu ont rapporté des faits d'imperméabilité du rein par les odeurs (térébenthine, asperge) dans l'albuminurie; et de Beauvais, témoin de faits analogues, en a même conclu que le défaut d'élimination des substances par les urines est un signe exclusif, pathognomonique de la maladie de Bright, et peut même faire connaître le degré et la nature de la lésion anatomique; il va même plus loin et dit que « à défaut de l'albuminurie, symptôme capital, ou de l'hydropisie caractéristique, la suppression absolue, incurable du passage des odeurs dans les urines, impose à la fois le

d'avoir bien mis en lumière ce fait que chez les brightiques l'élimination des substances médicamenteuses ne se produi-

diagnostic, le pronostic et le traitement. Des médecins anglais, des médecins français ont rapporté des observations qui démontrent l'intolérance de l'opium chez certains brightiques. Todd, Dickinson, Cornil, Charcot ont relaté des faits bien probants. Mais c'est Bouchard surtout qui a appelé l'attention sur le danger que peut avoir l'administration des médicaments actifs dans les lésions rénales. Dès 1873, il publie deux observations d'intoxication mercurielle terminées par la mort, chez deux sujets atteints l'un de néphrite interstitielle, l'autre de néphrite parenchymateuse et qui n'avaient absorbé que de faibles doses du médicament. De ces faits et d'autres analogues, Bouchard a tiré cette conclusion que « les maladies du rein rendent toxiques les médicaments actifs administrés même à petite dose ». Cette conclusion paraît du reste bien en rapport avec les expériences physiologiques. Cl. Bernard, en effet, a démontré que si chez un animal curarisé on fait une double néphrotomie, l'élimination du poison ne se faisant plus, l'animal succombe rapidement, même si on pratique la respiration artificielle.

Chauvet, élève de Bouchard, a rassemblé ces faits et a entrepris des recherches sur l'élimination de certains médicaments par les reins normaux et par les reins malades ; il est arrivé aux mêmes conclusions que le médecin de Bicêtre.

Chauvet étudie le sulfate de quinine, le bromure de potassium, l'iodure de potassium, le mercure, l'acide salicylique, et rapporte l'observation si intéressante, au point de vue médico-légal surtout, publiée par le docteur Keen (de Philadelphie). Il s'agissait d'un homme de quarante-cinq à cinquante ans, à qui une prostituée fit prendre de l'opium pour l'endormir et le voler ensuite. Tombé rapidement dans un état comateux, l'homme mourut vingt-quatre heures après, et l'autopsie a démontré l'existence d'une néphrite interstitielle chronique à un état avancé.

Chauvet a remarqué que le sulfate de quinine s'éliminerait bien plus lentement par les reins malades, et dans les cas où il a pu faire la somme de l'alcaloïde retrouvé chaque jour de l'élimination, il a constaté toujours une quantité bien inférieure à la normale. Pour le bromure et l'iodure de potassium, l'élimination est aussi plus longue et plus difficile. Pour le mercure, il rappelle les deux observations de Bouchard et montre les effets désastreux amenés par de faibles doses du médicament. Chez huit malades traités par l'acide salicylique, l'élimination a été très prolongée ; de plus, chez deux, on a pu noter un accablement très manifeste, et chez un, qui prit seulement 4 grammes de salycilate de soude, il y eut des phénomènes toxiques assez longs à disparaître.

(a) Voy. t. II, *Leçons sur le traitement des maladies des reins. Considérations générales.*

(b) Rayer, *Traité des maladies des reins.* — Corlieu, *Caractère différentiel des urines des albuminuriques* (*Gaz. des hôpitaux*, 1856). — Todd, *Clinical Lecture on certain Diseases of Urinary Organs*, London, 1857. — De Beauvais, *Comptes ren-*

sant plus par les reins, elles déterminent rapidement et à faible dose, des phénomènes toxiques. Il réunissait ainsi en un corps de doctrine des faits jusqu'alors disséminés dans la science; ainsi Todd avait noté un empoisonnement chez un goutteux par une faible dose de poudre de Dower; Robert avait cité aussi une intoxication mercurielle survenant chez un brightique après l'ingestion de très faibles doses de mercure; Dickinson et Keen avaient signalé des faits analogues. Depuis lors, les observations sont assez nombreuses pour que l'on puisse affirmer qu'il est dangereux d'employer des substances médicamenteuses très actives, chez les malades qui ont les reins assez altérés pour que l'élimination soit arrêtée, en totalité ou en partie, et les dangers seront d'autant plus grands que l'on se sera servi de la voie hypodermique.

Du danger des médicaments dans les lésions rénales.

Dans les leçons sur les maladies du foie, je vous ai montré les différences si tranchées qui existent entre l'action d'un médicament introduit par la peau ou par la voie stomacale. Les premiers, vous ai-je dit, passent de suite dans la circulation et sont éliminés surtout par les urines, les seconds passent dans le foie et peuvent y subir des modifications plus ou moins profondes. Vous saisissez immédiatement l'application de ce fait dans le cas particulier d'altération du rein et vous comprenez que toute injection sous-cutanée d'un principe actif pourra produire ici des phénomènes toxiques, même lorsqu'il a été administré à très faible dose.

Telles sont, messieurs, les principales considérations qui découlent de ce grand fait de l'élimination des substances

dus de l'Acad. de méd., 1858. — Cornil, *Mémoires sur les coïncidences du rhumatisme articulaire chronique* (*Gaz. méd.*, 1864). — Dice Duchworth, *Observations on the passages of certain substances into the Urine of Healty and Diseased states of Kidney* (*Saint-Bartholomews Hospital Reports*, t. III, 1867). — Dickinson, *On the Pathology and Treatment of Albuminaria*, 1868. — Bouchard, *Particularités que présente l'élimination des alcaloïdes dans les maladies des reins* (*Soc. de biologie*, 1876, *Gazette médicale*, 1876). — Keen, *Philadelphia Med. Times*, janv. 1877, p. 145. — Chauvet, *Du danger des médicaments actifs dans le cas de lésions rénales*. Thèse de Paris, 1877.

médicamenteuses par le rein ; elles ont, vous le voyez, une importance capitale ; aussi a-t-on pu compléter le vieil adage *Corpora non agunt nisi soluta* par celui-ci : *Corpora non agunt nisi secreta.*

Que d'importantes découvertes, que de problèmes thérapeutiques résolus, si l'on reprenait à nouveau, avec toute la rigueur scientifique que nous permet le perfectionnement des études chimiques et physiologiques, cette question de l'élimination des médicaments par l'urine. Aussi je ne saurais trop appeler l'attention de la jeune génération médicale sur cette voie pleine de promesses et de succès.

DEUXIÈME LEÇON

DES MÉDICAMENTS DIURÉTIQUES.

Sommaire. — Des médicaments diurétiques. — Classification des diurétiques. — Le rein est un organe dialysateur. — Des diurétiques tenseurs. — Diurétiques cardiaques. — Diurétiques vasculaires. — Diurétiques mixtes. — De l'eau comme diurétique. — Emploi thérapeutique. — Des diurétiques dialyseurs. — Avantages et inconvénients des diurétiques irritants. — Leurs dangers. — Des médicaments anuriques. — Du régime sec. — Des sudorifiques. — De l'opium. — De la valériane. — De l'eau chargée d'oxygène.

Les médicaments diurétiques constituent en thérapeutique un groupe des plus importants, le nombre de ces substances est des plus considérables, aussi voyons-nous les thérapeutistes s'efforcer de les diviser en classes distinctes et prendre pour base de cette division l'action physiologique de ces médicaments. Je veux à mon tour vous faire connaître la classification qui me paraît la plus logique de ces diurétiques (1).

(1) Forbes Roylle a proposé la classification suivante :

1° Médicaments agissant primitivement sur l'estomac et le système digestif, et secondairement sur les organes urinaires ;

2° Médicaments qui agissent primitivement sur les absorbants, et secondairement sur les reins ;

3° Médicaments qui agissent primitivement sur les organes urinaires ;

4° Diurétiques stimulants.

Wood divise les diurétiques en trois groupes :

1° Les diurétiques hydragogues, qui comprennent la scille, la digitale, le genêt, etc. ;

2° Les diurétiques réfrigérants, constitués par toute la série des sels neutres ;

3° Enfin les diurétiques stimulant, où sont rangés le buchu, la pareira brava, l'uva ursi, le genièvre, les baumes et la cantharide.

Fonssagrives donne la classification suivante : 1° diurétiques aqueux (eau et lait) ; 2° diurétiques stimulants (thé, café, alcool, essences et baumes) ; 3° diurétiques acides ; 4° diurétiques salins (acétate, nitrate

De toutes les théories faites sur l'urination c'est celle de Küss et de Wittisch qui se prête le mieux à une division

de potasse, et les sels neutres); 5° diurétiques drastiques; 6° diurétiques spécifiques (digitale, scille, cantharides, urée, jaborandi).

Le professeur Gubler range les diurétiques sous trois classes :

1° Ceux qui irritent le parenchyme des reins, comme le nitrate de potasse et l'urée, qui doit être rangée parmi les plus utiles de tous ceux de cette classe;

2° Les diurétiques tenseurs, c'est-à-dire ceux qui modifient la circulation en accroissant la tension active et non la tension passive, car celle-ci est au contraire défavorable à la diurèse;

3° Les diurétiques qui excitent les nerfs du rein et le provoquent à l'action : l'action est donc analogue à celle qu'on a décrite pour les glandes salivaires. Ces diurétiques sont donc des stimulants du système nerveux du rein.

Pour le professeur G. Sée, les diurétiques se divisent en deux groupes : dans le premier se trouvent les médicaments augmentant l'énergie du cœur et des vaisseaux, et qui élèvent ainsi la pression sanguine rénale (digitale); le deuxième groupe comprend les médicaments qui agissent par dialyse (nitrate de potasse) (*a*).

Dans sa thèse, Laure (de Lyon) étudie les diurétiques dans l'ordre suivant :

1° Une classe de médicaments connus en thérapeutique sous le nom de diurétiques vaso-moteurs, tels sont la digitale, la scille, le bromure de potassium, le seigle ergoté, le tannin et les plantes qui en contiennent.

2° Les diurétiques aqueux : l'eau minéralisée ou non et le lait.

3° Les médicaments connus sous le nom de sels neutres, et parmi eux : les nitrates de potasse et de soude, les acétates de potasse et de soude, et les plantes qui en contiennent, les chlorates de potasse et de soude.

4° Les carbonates alcalins et différents sels, tels que le carbonate de lithine, le salicylate de soude, les pyrophosphates, etc.

5° Les médicaments cyaniques : cyanoferrure de potassium, eau de laurier-cerise, spirée ulmaire.

6° Diurétiques acides : limonades sulfurique, azotique et citrique, citron, eau vinaigrée, etc.

7° Les balsamiques, le copahu, le matico, le cubèbe, la térébentine, l'acide benzoïque, et les plantes qui en contiennent.

8° Certains médicaments excitants, capables de retarder néanmoins le mouvement de dénutrition, tels que l'alcool, les vins mousseux, la bière, le koumys, le thé, le café.

9° Le jaborandi.

10° Le protoxyde d'azote sous forme d'eau oxyazotique.

Voici d'ailleurs les conclusions auxquelles arrive cet auteur :

1° La médication diurétique, une des ressources les plus précieuses de la thérapeutique répond aux indications suivantes :

(*a*) Maintenir l'action du rein;

(*b*) Évacuer les liquides épanchés;

(*a*) Voir t. Ier, *Leçon sur les Maladies du cœur : Traitement des Hydropisies.*

physiologique de ces diurétiques. Dans la leçon précédente, je vous ai montré que ces physiologistes soutiennent que la capsule de Bowman filtre non seulement l'urine, mais encore l'albumine de telle sorte que le rein ne serait pas un filtre, ni même un filtre sélecteur mais bien un organe dialyseur, puisque l'on peut considérer la membrane de Bowmann comme une membrane dialysatrice, ayant au-dessus et au-dessous d'elle un liquide albumineux.

Le rein, comme l'a montré Darrozé, organe dialysateur, serait soumis à toutes les lois que Graham a indiquées et qui régissent les phénomènes dialyseurs.

(c) Adoucir et diminuer l'irritation des organes génito-urinaires;

(d) Modifier l'excrétion urinaire, en s'opposant à la production exagérée d'acide urique ou de phosphates, prévenir ainsi la formation des graviers et des calculs;

(e) Établir une dérivation par les voies rénales;

(f) Concourir à l'élimination de principes toxiques propres ou étrangers à l'organisme.

2° Il est difficile de démontrer que certains diurétiques agissent, soit en vertu de leur pouvoir dialytique, soit par leur influence sur la pression sanguine.

3° Si toutefois cette influence existe, tout porte à croire que les diurétiques doivent plus spécialement leurs propriétés à une action élective et jusqu'à présent inexpliquée sur les éléments sécréteurs du rein.

4° En dehors de l'eau, de la scille, de la digitale, du seigle, un grand nombre de diurétiques sont infidèles dans leur action, et la plupart empruntent en grande partie leurs vertus à l'eau qui leur sert de véhicule.

5° Les diurétiques nouvellement introduits dans la thérapeutique et encore mal connus, tels que le seigle, le salicylate de soude, le jaborandi, le protoxyde d'azote, le kava, méritent de fixer l'attention.

6° Sous l'influence des altérations du rein qui en ralentissent ordinairement l'élimination, la digitale devient rapidement toxique, même à de faibles doses. C'est pourquoi ce médicament ne devra être employé qu'avec la plus grande réserve dans les hydropisies de cause rénale (a).

(1) Quand deux liquides de composition chimique différente se trou-

(a) Darroze, *Étude sur les diurétiques* (Th. de Paris, 1871). — Verdun, *Étude sur la diurèse et les diurétiques* (Th. de Paris, 1872). — Wood, *Thérapeutics materia*. Philadelphie, 1874). — Fonssagrives, *Traité de thérapeutique appliquée*, Montpellier, 1878. — Gubler, *Soc. de thérapeutique*, 1878, et *Bull. de thérap.*, mai 1878. — G. Sée, *Essai de classification physiologique des médicaments* (*Bull. de therap.*, 1878, t. XCIV). — Laure, *De la médication diurétique* (Thèse d'agrég., 1878, Paris).

Vous savez tous en quoi consiste la dialyse, et quels résultats curieux ont été obtenus par cette nouvelle méthode de recherches. Vous connaissez bien ce phénomène du passage à travers une membrane animale ou végétale, placée entre deux

vent séparés seulement par une membrane ou même par une cloison d'argile cuite, de terre de pipe, le phénomène d'osmose se produit, c'est-à-dire qu'il y a transmission réciproque des deux liquides à travers le diaphragme qui les sépare. C'est sur ce principe que Dubrunfaut s'était basé pour inventer un procédé d'épuration des liquides sucrés, et, en 1854, il fit une communication à l'Académie des sciences sur sa méthode d'analyse par osmose.

Graham, qui s'est aussi occupé de cette question, donne à la méthode le nom de *dialyse*. La dialyse consiste, en effet, dans la séparation de substances en dissolution, par diffusion à travers une cloison ou diaphragme de matière colloïde.

L'instrument qui sert pour ces expériences et auquel l'auteur a donné le nom de *dialyseur*, n'est qu'un endosmomètre modifié.

Graham préfère comme diaphragme dialytique le parchemin végétal ou papier parchemin. (On le prépare en plongeant pendant quelques instants du papier Joseph dans de l'acide sulfurique ou dans une solution de chlorure de zinc; on lave ensuite le papier à grande eau.)

Ce papier est appliqué mouillé, sur un cercle de bois mince, ou mieux sur un cercle fait d'une lame de gutta-percha, de 5 centimètres de hauteur sur 20 ou 25 centimètres de diamètre, de manière à former une sorte de tamis; les bords du disque de papier, dont le diamètre doit être plus grand que celui du cercle, sont relevés autour de celui-ci et fixés par une ligature.

Pour empêcher que le diaphragme ne soit poreux, on le recouvre d'une couche d'albumine liquide qu'on fait ensuite coaguler par la chaleur.

Les liquides sur lesquels on doit opérer sont versés dans cette espèce de tamis, de façon à ne former, autant que possible, qu'une couche de 12 millimètres d'épaisseur.

Le dialyseur est ensuite mis flotter dans un vase plus grand, contenant de l'eau en assez grande quantité pour que la diffusion puisse se produire à travers le papier parchemin. Au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures, le cristalloïde se sépare complètement des matières auxquelles il est mélangé.

Expérimentant sur l'urine, Graham a vu qu'un demi-litre d'urine soumis pendant vingt-quatre heures à la dialyse avait abandonné tous ses éléments cristalloïdes à l'eau extérieure, et celle-ci, évaporée au bain-marie, laissa déposer une masse saline blanche dont l'urée put être extraite par l'alcool dans un tel état de pureté, qu'on l'obtint en touffes cristallines par l'évaporation de l'alcool.

Graham désigne sous le nom de *cristalloïdes* les substances qui se dialysent, qui sont d'un fort pouvoir de diffusion; les autres, comme la dextrine, l'amidon, les gommes, le caramel, l'albumine, le tannin et en général tous les corps de consistance gélatineuse, et dépourvus de la propriété de cristalliser, sont d'un pouvoir de diffusion très faible et ont reçu

liquides de composition différente, des éléments d'un de ces liquides vers l'autre. Eh bien, examinez ce qui se passe dans le glomérule de Malpighi et dans la terminaison du tube de Henle qui vient s'aboucher autour de ce glomérule; vous voyez une membrane, la capsule de Bowman, qui sépare deux liquides : l'un, contenu dans les réseaux capillaires du glomérule, c'est le sang chargé de produits excrémentitiels; l'autre, contenu dans le tube de Henle, c'est le sérum albumineux du sang. C'est à travers cette membrane, entre ces deux liquides de composition différente, qu'il se fait des échanges constants, permettant aux composés de l'urine de passer dans les extrémités du tube rénal qui conduira celle-ci au dehors.

Cette comparaison du rein avec un appareil dialyseur, nous pouvons la poursuivre plus loin, et montrer que les lois qui régissent la dialyse régissent aussi les fonctions d'urination. Que nous apprennent, en effet, ces lois? C'est qu'on peut influencer la dialyse ou en augmentant la pression d'un des liquides, ou en modifiant soit le liquide lui-même, soit la membrane dialysante.

le nom de *colloïdes*. Mais, chose importante, si ces dernières substances sont rebelles à la diffusion, par contre, elles se laissent très facilement traverser par l'eau et les cristalloïdes (*a*).

(*a*) Nollet, *L'art des expériences*, 1770. — Dutrochet, *L'agent immédiat du mouvement vital, dévoilé dans sa nature et son mode d'action chez les végétaux et les animaux*, 1826 ; *De l'endosmose*, 1837. — Graham, *On the diffusion of liquids* (*Philos. trans.*, 1879). — Becquerel, *Traité de physique considérée dans ses rapports avec la chimie et les sciences naturelles*, 1844. — Matteuci, *Leçons sur les phénomènes physiques des corps vivants*, 1847. — Liebig, *Recherches sur quelques-unes des causes du mouvement des liquides dans l'organisme animal* (*Ann. de physique et de chimie*, 1879). — J. Béclard, *Mémoire sur la théorie de l'endosmose* (*Gaz. des hôp.*, 1851). — Graham, *On osmotic force* (*Philos. trans.*, 1854). — Belstein, *Ueber die Diffusion von Flüssigkeiten* (*Liebig's An.*, 1856). — Dubrunfaut, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1855. — Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, 1859. — Miahle, *Chimie appliquée à la physiologie et à la thérapeutique*. Paris, 1856). — Graham, *Mémoire sur la diffusion moléculaire* (*Ann. de physique et de chimie*, 1862). — Béclard, *Traité de physiologie*, 1866. — Longet, *Traité de physiologie*, 1868. — Darroze, *Etudes sur les diurétiques*, 1871. — Verdun, *Etude sur la diurèse et les diurétiques*, 1872.

Division des diurétiques.

Eh bien, en appliquant ces trois conditions à l'étude des médicaments destinés à augmenter l'urination, nous verrons que ceux-ci peuvent être rangés dans les quatre classes suivantes :

Première classe.

Dans la *première classe* se trouvent les médicaments qui modifient la pression, soit en activant la systole cardiaque, soit en agissant sur l'élément musculaire du système circulatoire.

C'est dans ce premier groupe que se trouvent rangés tous les médicaments diurétiques déjà étudiés sous le nom de toniques du cœur qui, tout en augmentant la force contractile de l'organe cardiaque, activent les fonctions urinaires. Gubler donnait à ce groupe le nom de diurétiques tenseurs. Il renferme deux variétés de médicaments, les uns comme la digitale, le muguet, la caféine, etc., agissent directement sur la fibre cardiaque, les autres comme la strychnine (1), le seigle ergoté, etc., ont une action élective spéciale sur la couche musculaire du système artériel.

On a beaucoup discuté sur la valeur de ces diurétiques tenseurs : les uns ont nié leurs propriétés, les autres les ont affirmées. Ces contradictions, messieurs, dépendent de ce fait que les différents expérimentateurs ne se sont pas mis dans les mêmes conditions d'expérimentation. En effet, à l'état physiologique les diurétiques de ce groupe n'ont que peu ou pas d'influence ; qu'un homme à l'état sain prenne de la digitale, il pourra diminuer considérablement le nombre des battements cardiaques, mais il augmentera d'une façon bien faible le chiffre de ses urines. Mais qu'il s'agisse au contraire d'une anurie résultant d'une affection mitrale, on verra se

(1) Massini se sert de l'ergotine de Bonjean, de l'infusion de seigle à la dose de 6 à 12 grammes pour 200 grammes de véhicule ; il emploie aussi la macération d'ergot, qu'il semble préférer (*a*).

(*a*) Massini, *Ueber die Anwendang der Preparate der Secale cornutum bei Herzkrankeiten* (*Soc. méd. de Bâle*, 1870). — *Corresp. Blatt für Schweizer Aerzte*, 1877.

produire sous l'influence de cette digitale une diurèse excessive; le malade urinera des litres, et toute la sérosité accumulée dans le tissu cellulaire et dans les séreuses s'écoulera par cette voie.

Deuxième classe.

Dans la *seconde classe,* ou classe mixte, vous rangerez les médicaments qui produisent la diurèse, en augmentant la pression et en modifiant les liquides.

C'est le fait de l'eau que Bouchardat considère comme le meilleur diurétique. L'eau introduite dans l'économie en grande quantité augmente la masse du liquide sanguin et par suite la pression du sang, tout en modifiant en même temps sa composition.

Tisanes diurétiques.

A coup sûr, la plupart des tisanes dites *diurétiques* (1), et

(1) Si presque toutes les plantes dites diurétiques agissent principalement par l'eau qui sert à confectionner la tisane, quelques-unes cependant doivent peut-être leur action sur le rein aux principes qu'elles contiennent, sels, huile essentielle, résine, etc. Nous citerons ici, avec le nom de la famille et les principales matières reconnues par l'analyse, quelques-unes des plantes les plus employées.

Parietaire, famille des urticées, nitrate de potasse, soufre; donnée en infusion, 10 grammes de feuilles pour un litre d'eau. — *Genévrier,* famille des cupressinées : sels de chaux et de potasse; infusion vineuse des fruits ou des cendres dans le vin blanc. — *Petit houx,* famille des asparaginées; acétate de potasse; décoction de la racine, 30 grammes par litre (fait partie des racines dites apéritives mineures). — *Sureau,* famille des sambucées : sels de potasse et de chaux, résine, huile volatile; seconde écorce, 15 grammes par litre. — *Bardane,* famille des synanthérées : nitrate de potasse; infusion vineuse de la semence. — *Chardon Roland* ou *Panicaut,* famille des ombellifères : infusion, 15 grammes pour 740 grammes l'eau. — *Busserole, arbutus uva ursi,* famille des éricées : arbutine, acide gallique, résine; décoction 30 grammes par litre. — *Fenouil,* famille des ombellifères : huile essentielle (sa racine est une des cinq racines apéritives majeures); décoction, 30 grammes par litre. — *Ache,* famille des ombellifères : nitrate de potasse, hydrochlorate de potasse, mannite (sa racine est une des cinq racines apéritives majeures); infusion, 30 grammes, — *Asperge,* famille des asparagées : acétate de potasse, phosphate de potasse, de chaux, de mannite, asparagine; décoction (racine), 15 grammes. — *Genêt,* famille des légumineuses : scoparine (diurétique) et spartéine (narcotique); on donne la scoparine à la dose de 25 à 30 centigrammes pour un adulte; infusion des semences, 2 grammes pour 250 grammes de vin blanc; des cendres, 250 grammes pour un litre de vin blanc. — *Iris fétide,* famille des iridacées : huile volatile et matière résineuse : infusion

Eaux minérales.

le plus grand nombre des eaux minérales, regardées comme telles, agissent bien plus par la quantité d'eau que par les substances salines qu'elles renferment (1).

On peut affirmer que cette seconde classe de diurétiques est la seule vraie à l'état physiologique. L'eau prise en grande abondance augmente la quantité des urines et, dans les cas pathologiques, nous voyons toujours marcher de pair la polydypsie et la polyurie. Aussi tandis que les médicaments du premier groupe nous rendront de grands services toutes les fois que, dans les congestions passives du rein, nous voudrons rétablir le cours de l'urine, les diurétiques de la seconde classe devront être employés lorsque nous voudrons nettoyer

16 grammes. — *Balote cotonneuse*, famille des labiées : huile volatile, acide gallique ; infusion, 30 grammes. —*Chausse-trape*, famille des synanthérées : acétate de potasse, hydrochlorate et sulfate de potasse, de chaux ; on donne les semences en poudre, dans du vin blanc. — *Chiendent*, famille des graminées : dans les rhizomes on trouve un sucre(lévulose) et une gomme, triticine, silicate de potasse ; décoction, 20 grammes de racines coupées, par litre. — *Scille*, famille des liliacées : scillitine(toxique à la dose de 5 centigrammes), résine, citrate, tartrate et phosphate de chaux ; donné en poudre à la dose de 10 à 30 centigrammes. — *Maïs*, famille des graminées : on emploi les stigmates qui contiennent de la mannite ; infusion, 30 grammes. — *Reine des prés, ulmaire*, famille des rosacées : tannin, huile essentielle ; infusion (fleurs) (6 à 10 grammes. — *Persil*, famille des ombellifères, huile volatile (semences), apiol, huile essentielle, tannin, sels, etc. (une des cinq racines apéritives majeures) ; décoction, 10 grammes.— *Cerisier*, famille des rosacées : on emploie les queues de cerises qui contiennent du tannin, en décoction, 20 grammes. — *Bourrache*, famille des borraginées : nitrate de potasse, acétate de potasse, sels de chaux ; infusion de fleurs, 20 grammes par litre.— *Canne de Provence* ou *roseau à quenouille*, famille des graminées : matière résineuse, silicate de soude, 20 grammes par litre. — *Gaulthérie couchée*, famille des éricacées : essence dite Wintergreen ; infusion (feuilles).—*Pyrole ombellée*, ou Wintergreen, famille des pyrolacées : résine, tannin, acide gallique, huile essentielle ; décoction, 30 grammes pour 750 grammes d'eau. — *Caïnca*, famille des rubiacées : acide caïncique ; infusion 8 grammes. — *Pareira brava*, famille des ménispermées ; résine, surmalate de chaux, nitrate de potasse ; infusion (poudre) 20 grammes pour un litre d'eau — *Tomate* (Lycopersicum, Tournefort), famille des solanées ; infusion 12 grammes pour un litre d'eau. — *Amarantus olitum* (pied-rouge, famille des amarantacées), contenant, à l'état sec, 12 pour 100 d'azotate de potasse.

(1) Les eaux minérales alcalines bi-

le rein et en activer les fonctions, ou bien encore lorsque nous voudrons favoriser l'élimination de substances toxiques accumulées dans l'économie.

Dans la leçon précédente je vous ai montré que la voie rénale était, au point de vue de l'action médicamenteuse, la voie d'élimination la plus active; il est nécessaire de compléter cette donnée en vous disant que c'est aussi par cette voie que l'homme, à l'état physiologique et pathologique, élimine non seulement les ptomaïnes que nous avons vues incessamment se former dans l'économie (a), mais encore les micro-organismes qui s'y développent, et Bouchard, sou les nom de néphrite infectieuse et de néphrite microbienne, a insisté particulièrement sur ces points. On comprend l'intérêt qu'il y a dans toutes les maladies infectieuses à favoriser cette élimination et cette indication est parfaitement remplie par les diurétiques de cette seconde classe et en particulier par le lait, cet admirable médicament, qui tout en permettant de soutenir le malade, favorise dans de très notables proportions les fonctions d'urination.

A la *troisième classe* répondent les médicaments décrits

Troisième classe.

carbonatées agissent presque toutes sur la diurèse; ainsi : Contrexéville, Vittel, Evian, Vichy, Pougues, etc.

Contrexéville (Vosges). O. Henry a analysé ces eaux et a trouvé par litre 2gr,871 de principes fixes : sulfates et carbonates à base de chaux, de soude et de magnésie (sources alcalines froides).

Vittel (Vosges). Analogue de Contrexéville. L'eau de la grande source donne à l'analyse 1gr,739 de principes fixes: bicarbonates de magnésie et de fer (sources alcalines et sources ferrugineuses froides).

Evian (Haute-Savoie). Très peu minéralisée; 225 milligrammes de sels alcalins par litre (sources alcalines froides).

Vichy (Allier). Une des eaux qui contiennent le plus de bicarbonate de soude. Cette eau agit surtout dans la gravelle rouge (sources alcalines chaudes). (Voir aux maladies de l'estomac.)

Pougues (Nièvre). Contient 3gr,034 de sels alcalins dont 1gr,327 de bicarbonate de chaux (sources alcalines froides). (Voir aux maladies de l'estomac.)

(a) Voir t. Ier, p. 426 et 638.

sous le nom de *dyaliseurs*. Ils produisent leur action en modifiant le liquide sanguin et en y introduisant des éléments salins. Ainsi le nitrate de potasse, le nitrate de soude, l'acétate de soude et l'acétate de potasse sont autant de médicaments diurétiques, et c'est aussi parce que certaines plantes, ainsi que l'a montré Chatin, contiennent ces différents sels (comme la pariétaire, par exemple), qu'on a vanté leurs effets sur la fonction rénale (1).

Les médicaments dialyseurs qui constituent ce groupe présentent sur les précédents un inconvénient réel, celui d'irriter par leur présence le parenchyme rénal et de provoquer souvent sur le tube digestif une irritation trop active. C'est

(1) Les recherches de Chatin lui ont montré que la présence des nitrates dans les plantes est un fait général, mais variable, suivant les milieux, les feuilles et les espèces végétales.

Outre le pastel (crucifères), la vulvaire (chénopodiacées), la bourrache (borraginées), les orties (urticées), la betterave (chénopodiacées), la pariétaire (urticinées), Chatin a constaté que toutes les plantes qui appartiennent directement ou par de proches congénères à la catégorie des plantes murales sont riches en nitrates et en contiennent plusieurs centièmes de leur poids sec. Les espèces des rochers, celles surtout des roches calcaires poreuses, sont nitrifères comme celles des murs. Les espèces des prés (ulmaire), des bois (belladone), des champs (fumeterre, renouée), sont riches en nitrates comme la généralité de celles des murs et des rochers.

Le blé, l'avoine, l'orge et le seigle sont pauvres en nitrates; il n'en est pas de même pour le sarrasin et le maïs.

Parmi les familles les plus nitrifères on trouve : les chénopodiacées, amarantacées, caryophyllées, polygonées, solanées, papavéracées, fumariacées.

Les dicotylédones contiennent d'une façon générale plus de plantes nitrifères que les monocotylédones, et, parmi les acotylédones, les mousses sont au premier rang; les lichens, les champignons et les algues au dernier.

Les plantes cultivées, dites épuisantes (graminées), sont dans leur ensemble plus pauvres en nitrates que les espèces améliorantes (légumineuses).

Les nitrates sont accumulés dans les parties herbacées, parfois aussi dans les racines; ils sont moins abondants vers l'époque de la maturation des fruits (a).

(a) *Académie de médecine*, 1873.

ce qui arrive lorsque l'on porte trop haut la dose de nitre. Aussi, pour ma part, j'use peu de ces diurétiques, leur préférant de beaucoup les précédents.

La *quatrième classe* comprend les médicaments qui ont la propriété de modifier la membrane dialysante. Ce sont certaines substances qui congestionnent le rein d'une façon active. C'est ainsi que les résines et les baumes entrent dans la classe des diurétiques, mais les inconvénients que j'ai signalés dans le groupe précédent sont ici encore plus accusés; les urines sont augmentées, cela est vrai, mais elles sont aussi profondément modifiées. Aussi les baumes et les résines nous rendent plus de services dans les maladies des voies urinaires pour atténuer les effets de la putridité des urines que comme véritable médicament diurétique. Quatrième classe.

Telle est, rapidement résumée, la classification qui me paraît la meilleure du grand groupe des médicaments diurétiques. A côté de ce groupe, on devrait placer par opposition les médicaments anuriques, car si, dans certains cas, ordinairement les plus nombreux, la principale indication à remplir est d'augmenter la quantité des urines, il en est d'autres, au contraire, où c'est l'indication opposée qu'il faut remplir, comme dans cette maladie mal définie que l'on décrit sous le nom de diabète insipide ou de polyurie simple. Médicaments anuriques.

Malheureusement ici nous manquons d'indications bien précises et c'est par une voie détournée que nous arrivons à notre but. C'est ainsi que la dose des liquides absorbés peut diminuer dans de grandes proportions la quantité d'urine, c'est ainsi qu'en favorisant les fonctions de la peau et en provoquant des sueurs abondantes nous diminuons aussi la quantité d'urine. Ainsi la pilocarpine en injections souscutanées, certains phénols comme l'antipyrine peuvent faire baisser la quantité d'urine d'un chiffre considérable. Enfin certaines substances, telles que l'opium et surtout la mor-

phine, en agissant sur les capillaires du rein, diminuent en de notables proportions la diurèse.

En dernier lieu il est un groupe de médicaments dont l'action anurique est des plus manifestes, comme la teinture de valériane, vantée par Trousseau dans la polidypsie. L'eau chargée d'oxygène ou oxygénatée, comme disait Ozanam, produit le même effet sans que nous puissions connaître la cause intime de cette action et il serait intéressant d'établir parallèlement aux différents groupes des médicaments diurétiques une classification analogue des médicaments dits anuriques et j'appelle votre attention sur cet intéressant sujet.

Telles sont les quelques considérations que je voulais vous présenter sur les médicaments diurétiques, j'entre maintenant dans le cœur même de mon sujet en vous exposant le traitement de la lithiase urinaire, c'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

TROISIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA LITHIASE URINAIRE.

SOMMAIRE. — Des lithiases urinaires. — Lithiase acide. — Lithiase alcaline. — De la gravelle urique. — Ses caractères. — De la gravelle oxalique. — De la gravelle phosphatique. — Du traitement de la lithiase urinaire. — Étiologie de la gravelle urique. — Diathèse urique. — Causes alimentaires. — Causes locales. — De la pathogénie de la gravelle urique. — Des indications thérapeutiques. — De la médication alcaline. — De la quantité des alcalins. — Du choix des alcalins. — Des sels de potasse. — Des sels de lithine. — Des sels de soude. — Du traitement hygiénique. — De l'influence de l'alimentation. — Traitement de la gravelle oxalique. — Causes de la gravelle oxalique. — Indications thérapeutiques. — Des gravelles ammoniacales. — Causes des gravelles ammoniacales. — Indications thérapeutiques.

La lithiase urinaire est un accident fréquent, et pour lequel, bien souvent, on réclamera vos soins. Je me propose d'insister d'autant plus ici sur ce sujet, qu'on peut, par la thérapeutique, faire disparaître, dans l'immense majorité des cas, cette lithiase. Je diviserai cette leçon en deux parties : dans la première je m'occuperai du traitement de la lithiase elle-même; dans la seconde, j'exposerai la thérapeutique des accidents dont elle peut être le point de départ.

Pour le traitement de la lithiase urinaire, je limiterai mon sujet à ce qu'on décrit sous le nom de *lithiase sus-vésicale* en un mot, je ne m'occuperai pas de la pierre dans la vessie, affection qui réclame un traitement chirurgical tout à fait en dehors du cadre de ces leçons. Il est bien entendu aussi que sous ce nom de lithiase je ne comprends pas les dépôts solides de l'urine et ce que Bouchardat appelle la *poussière* d'urine. Ces dépôts de particules solides et ces poussières ne se produisent qu'après le refroidissement de l'urine, tandis qu'au

contraire, dans la lithiase urinaire, les particules solides doivent se former dans l'un des points du parcours de l'excrétion urinaire.

Division des lithiases urinaires.

Vous savez qu'on a divisé la lithiase en différents groupes (1), selon la grosseur des particules solides contenues dans l'urine et qu'on a décrit des sables, des graviers et des calculs suivant la dimension de ces différents corps. Cette classification présente peu d'intérêt au point de vue thérapeutique; il n'en est pas de même de la division basée sur la nature même de la lithiase. Vous verrez, en effet, que la guérison dépend de la connaissance exacte de la nature des

(1) L'histoire des concrétions urinaires remonte à la plus haute antiquité, mais on s'était beaucoup plus occupé des pierres dans la vessie que de la lithiase rénale.

Hippocrate insiste sur l'action des eaux calcaires et sur la stagnation de l'urine, comme cause du développement de la gravelle.

Galien décrit avec soin la lithiase rénale ; il parle de la colique néphrétique et conseille deux traitements : la diète aqueuse contre la lithiase et les émissions sanguines contre la colique néphrétique.

Arétée, qui donne aussi une description complète de la lithiase, insiste sur ce point du traitement que, si les médicaments peuvent exercer une action dissolvante sur les petites concrétions, elles restent sans aucun effet sur les calculs vésicaux d'un volume considérable.

Sydenham, Baglivi, Morgagni, Hoffmann, Boerhaave, Van Swieten décrivent la lithiase urinaire et vantent les alcalins.

En 1776 commencent les études chimiques sur la lithiase. Scheele découvre l'acide lithique (acide urique) dans les calculs. Bergman y rencontre le phosphate de chaux, Wollaston complète ces recherches en trouvant l'oxyde cystique et le phosphate ammoniaco-magnésien, Marcet découvre, lui, les calculs de xanthine. Enfin, en 1819, Brugnatelli résume tous ces faits dans un remarquable traité.

L'époque récente débute par les travaux de Prout, Magendie et les remarquables traités de Civiale, en 1838, et de Rayer, en 1841 (*a*).

(*a*) Hippocrate, *De aere aq. et loc.*, cap. 21, 23; *De morbis*, liv. IV, cap. 27-28. — Galien, *Comm. in aph.*, liv. IV, cap. 76, *Comm. in epid.*, liv. VI. — Arétée, *De caus. et sign. diuturn.*, liv. II, cap. 4. — Morgagni, *De sedib. et caus. morb.*, epist. XL. — Wollaston, *On Gouty and Urinary Concretions*. London, in-8°, 1798. — Marcet, *An Essay on the Chemical History and Medical Treatment of Calculous Disorders*, London, 1817. — Brugnatelli, *Litologia umana*, Pavie, 1819. — Civiale, *Traité des affections calculeuses*, Paris, 1838. — Rayer, *Traité des maladies des reins*, Paris, 1841.

calculs et de l'appropriation d'une thérapeutique spéciale à chacune de ces variétés. Aussi toutes les fois qu'un malade viendra réclamer vos soins pour une lithiase rénale, vous devrez tout d'abord reconnaître la composition de cette lithiase, et, pour arriver à ce but, vous recourrez aux réactions chimiques et à l'examen microscopique; réactions chimiques très simples et examen microscopique des plus faciles.

Des lithiases acides et des lithiases alcalines.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général la nature des calculs, on voit que les uns se montrent dans des urines acides, les autres dans des urines à réaction alcaline. C'est ce qu'on décrit sous le nom de *lithiase acide* et de *lithiase alcaline*. Dans l'un et l'autre cas, cette lithiase peut être constituée par des produits qui se trouvent normalement dans l'urine ou par des substances qui y ont été introduites artificiellement ou s'y sont développées d'une façon pathologique; de là cette subdivision des lithiases en normales et en anormales.

Dans les urines acides nous aurons, comme lithiase normale, la gravelle urique, et comme lithiase anormale, la gravelle oxalique. Dans les urines alcalines nous trouverons, comme lithiase normale, la gravelle calcaire, et comme anormale, la gravelle ammoniacale.

Commencez donc l'examen des urines renfermant les calculs par celui de la réaction de ce liquide, et, par le fait seul que ce dernier sera alcalin ou acide, vous pourrez établir une première séparation.

L'urine est-elle acide? Vous aurez à examiner s'il s'agit de gravelle urique ou oxalique, et ici le microscope et les réactions chimiques permettront facilement d'établir le diagnostic.

De la gravelle urique.

La gravelle urique (1), de beaucoup la plus fréquente, est

(1) L'acide urique $C^3H^4Az^4O^3$ est comme l'urée, une substance azotée; il existe dans l'urine, surtout à l'état d'urate alcalin, et se dépose lorsque

celle qui constitue cette poussière rougeâtre, analogue à de la brique pilée que vous trouverez bien souvent (1) dans l'urine des individus ayant passé la quarantaine (2) et qui

celle-ci se refroidit sous forme de cristaux plus ou moins teintés en jaune, jaune rouge, rouge vif, et affectant la forme d'un prisme rectangulaire, d'un losange, d'une pierre à aiguiser; quelquefois plusieurs cristaux se réunissent, se soudent et forment des étoiles, des rosaces, etc. L'acide urique est faiblement acide, il ne rougit pas la teinture de tournesol; insoluble dans l'alcool et l'éther, il est peu soluble dans l'eau; en effet il faut, pour dissoudre une partie d'acide urique, 15 000 parties d'eau froide et 18 000 d'eau bouillante; il se dissout totalement, sans se décomposer, dans l'acide sulfurique concentré. Il est précipité de ses dissolutions par l'acétate de plomb. Chauffé dans un tube, il donne de l'urée, de l'acide cyanurique, de l'acide cyanhydrique, du carbonate d'ammoniaque, de l'alloxane. Traité par l'acide azotique, concentré, l'acide urique se dédouble en urée et en allxoane; celle-ci, sous l'influence de quelques gouttes d'ammoniaque étendu ou même des vapeurs ammoniacales, donne lieu à une coloration rouge pourpre (purpurate d'ammoniaque) qui, par l'addition de potasse caustique, passe au bleu pourpre.

Magnier de la Source a montré qu'on pouvait aussi obtenir cette réaction en se servant d'eau bromée (5 à 6 gouttes de brome pour 100 centimètres cubes d'eau); on arrose le résidu dans lequel on recherche l'acide urique avec quelques gouttes de cette eau bromée, on évapore et on traite ensuite par l'ammoniaque et la potasse l'enduit rouge brique qui s'est déposé sur les parois du vase; on obtient ainsi la réaction de la murexide.

La murexide observée par Scheele, étudiée et désignée par Prout sous le nom de purpurate d'ammoniaque, cristallise en prismes quadrangulaires ou en tables, vertes par réflexion, rouges par transmission. Ces cristaux qui renferment une molécule d'eau, présentent les reflets métalliques magnifiques que montrent les ailes des cantharides. ils se dissolvent dans l'eau avec une riche couleur pourpre (Wurtz).

(1) Voici, d'après l'analyse de 1000 cas de lithiase urinaire, la fréquence de chacune d'elles :

Acide urique ou urates....	372 cas.
Gravelle phosphatique.....	253
Lithiase complexe.........	233
Oxalate de chaux.........	142
Total.........	1000 cas.

(2) A propos de l'âge des calculeux, on a établi des statistiques portant sur leur fréquence et sur leur nature.

Pour leur fréquence, voici ce que Civiale a constaté chez 5376 calculeux :

D'un an à 10 ans.........	1946
De 10 à 20 ans...........	943
De 20 à 30 ans...........	460
De 30 à 40 ans...........	330
De 40 à 50 ans...........	391
De 50 à 60 ans...........	513
De 60 à 70 ans...........	577
De 70 à 80 ans...........	199
Au-dessus de 80 ans......	17

Quant à la nature des calculs, voici les variations qui se présentent, suivant l'âge des sujets :

1° Dans l'enfance et l'adolescence, on voit prédominer les calculs d'oxa-

est très fréquente dans celle des arthritiques. Examinez au microscope cette poussière rougeâtre, elle vous apparaîtra sous forme de cristaux ressemblant à une pierre à aiguiser et offrira cette caractéristique de se présenter sous l'œil de l'observateur avec une coloration rouge jaunâtre légèrement orangée. Dans d'autres cas les formes sont plus variables et l'on trouve alors des cristaux bizarres, en forme de fer de lance, de rosace à branches irrégulières, de poignards, de baïonnettes, de dents canines, de clous ou d'épines. Les figures que je vous présente (voir fig. 1 et 2) vous donnent De la gravelle oxalique. Caractères microscopiques.



Fig. 1.

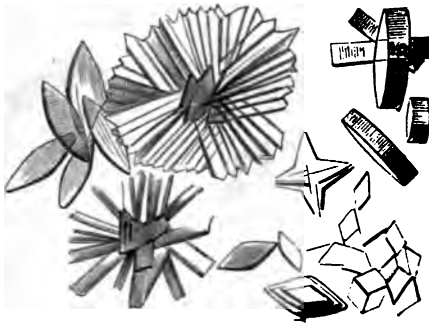


Fig. 2.

un aspect très net et très caractéristique de ces calculs. Quant à la réaction chimique, il vous suffira de toucher ces calculs avec un peu d'acide nitrique et d'ajouter une goutte d'ammoniaque pour obtenir une magnifique coloration violette de murexide.

Toute autre est la gravelle oxalique. Elle se présente aussi sous forme de sable, mais d'une couleur gris bleuâtre et non Caractères chimiques et microscopiques.

late de chaux associés quelquefois à du carbonate ;

2° Dans l'âge adulte, ce sont les calculs d'acide urique et les urates qui se rencontrent plus fréquemment :

3° Dans la vieillesse, on observe des calculs formés de phosphates terreux et de carbonates terreux (*a*).

(*a*) Bouchardat, *Des gravelles, notions d'étiologie et de prophylaxie* (*Annuaire de thérapeutique*, 1876, p. 248).

rouge. Si vous l'examinez au microscope, ce n'est plus l'aspect d'une pierre à aiguiser, mais celui d'une étoile ou plutôt d'une enveloppe fermée qu'offriront ces cristaux d'oxalate de chaux, constituant la gravelle oxalique, et il suffit de comparer cette figure (voir fig. 3) avec les précédentes pour voir nettement la différence qui sépare, au point de vue micrographique, la gravelle oxalique de la gravelle urique.

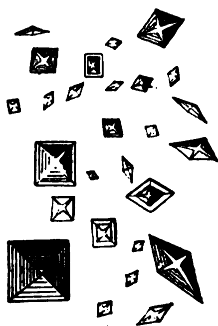


Fig. 3.

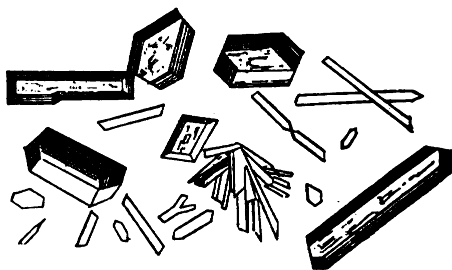


Fig. 4.

Caractères chimiques.

Il n'y a plus ici de coloration violette par l'acide nitrique et l'ammoniaque; mais, si vous ajoutez de l'acide sulfurique et que vous éleviez la température, il se produira des dégagements de gaz constitué par l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone. Voilà pour les urines acides.

Gravelle ammoniacale.

Les urines offrent une réaction alcaline, la gravelle est presque toujours une gravelle ammoniacale et constituée par des calculs de phosphates ammoniacaux magnésiens (1) se

(1) Les phosphates ammoniaco-magnésiens, $2\,MgO,AzH^4,PhO^5 + 12HO$, cristallisent en prismes volumineux à base rhomboïdale, lorsqu'on les examine après leur dépôt naturel dans une urine ammoniacale. Dans les urines acides, dans les urines fraîches, les phosphates ne se déposent pas pour obtenir un précipité de phosphate dans une urine fraîchement émise, il faut ajouter quelques gouttes d'ammoniaque; dans ce cas, les cristaux ne se présentent plus sous forme de prismes rhomboïdaux, mais ils offrent l'aspect d'aiguilles, d'étoiles, d'arborisations.

Le phosphate ammoniaco-magnésien est insoluble dans l'eau et l'am-

présentant au microscope sous la forme dite *en tombeaux* qui les caractérise nettement (voir fig. 4). On peut aussi trouver une lithiase calcaire dans ces urines alcalines, qui est formée par des couches amorphes de phosphate de chaux tribasique ou de carbonate de chaux.

Enfin, pour compléter ce sujet, je vous dirai qu'il existe une lithiase indifférente, caractérisée par des calculs d'une extrême rareté et que je ne ferai que signaler : c'est la gravelle cystique, constituée par de la cystine (1), et la gravelle xanthique (2). Lithiase indifférente.

Une fois que vous êtes fixés sur la nature de la lithiase,

moniaque; il est précipité de ses solutions par les alcalis et l'ammoniaque; il est soluble dans l'acide acétique et dans les acides minéraux.

(1) La cystine, $C^3H^5AzSO^2$ se trouve dans l'urine ordinairement à l'état de sédiment, mélangée à l'urate de soude ou sous forme de calcul : elle a été découverte en 1805 par le docteut Wollaston.

La cystine cristallise en lamelles ou en tables hexagonales à six pans; elle est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, le carbonate d'ammoniaque, l'acide acétique, l'acide tartrique; soluble dans l'acide oxalique, l'ammoniaque, les acides minéraux et les alcalis.

Les acides tartrique, citrique, acétique, la précipitent de ses dissolutions alcalines, le carbonate d'ammoniaque de ses dissolutions acides.

Pour les différencier des cristaux d'acique urique, auxquels ils ressemblent parfois, il suffit de traiter les cristaux de cystine par un acide minéral, qui dissout ces derniers, tandis que les cristaux d'acide urique restent intacts. Si on neutralise l'acide par du carbonate d'ammoniaque, les cristaux de cystine réapparaissent. On n'obtient pas non plus avec la cystine les réactions de la murexide caractéristiques de l'acide urique.

Traitée par l'acide chlorhydrique et le zinc ou l'étain, la cystine dégage de l'hydrogène sulfuré.

Bouillie avec une lessive de soude ou de potasse contenant de l'oxyde de plomb en dissolution la cystine donne un précipité de sulfate de plomb.

(2) La xanthine, $C^5H^4Az^4O^2$, découverte par Proust, est une matière blanche, amorphe, prenant par le frottement une teinte jaune; elle est insoluble dans l'alcool; l'éther, l'eau froide; soluble dans l'eau chaude, l'ammoniaque, la potasse caustique, les acides minéranx.

Elle donne avec l'acide chlorhydrique des cristaux de chlorhydrate de xanthine.

Chauffée avec l'acide azotique, et évaporée, elle donne un résidu jaunâtre qui par l'addition de la potasse passe au rouge pourpre.

Par le nitrate d'argent, par l'acétate de cuivre à chaud, on obtient un précipité jaune.

Les acides la précipitent de ses solutions alcalines.

vous pouvez instituer un traitement qui comprendra plusieurs points : traitement de la cause d'une part; traitement de la gravelle d'autre part, et vous allez voir que, selon les variétés de gravelle, cette thérapeutique est non seulement différente, mais même opposée. Examinons donc successivement à ce point de vue les gravelles urique, oxalique et phosphatique.

Causes de la gravelle urique.

Trois grandes causes déterminent le développement de la gravelle urique : les unes sont diathésiques, les autres tiennent à l'alimentation, les troisièmes à des troubles locaux du rein.

Causes diabétiques.

La diathèse urique (1), la polyurique, comme l'appelle Bouchardat, est une affection fréquente qui sert de terrain au développement de la goutte, et, si l'on peut avoir une gravelle urique sans goutte, il est impossible d'avoir cette dernière sans la gravelle urique; nous voyons même les individus issus de goutteux posséder cette gravelle, qu'on rencontre aussi chez la plupart des arthritiques.

Causes alimentaires.

Les causes alimentaires de la lithiase urique sont depuis longtemps connues; résultat des combustions incomplètes des matières azotées, l'acide urique se montrera toutes les fois que l'alimentation sera trop riche en matériaux albuminoïdes, ou, si l'on veut être plus précis, toutes les fois que l'alimentation ne sera pas proportionnée au travail et aux combustions

(1) Les causes de la diathèse urique seraient les suivantes : 1° l'alimentation azotée exagérée et l'abus des corps gras et des sucres; 2° l'usage prolongé des alcools et de certains vins, en particulier des vins mousseux, ainsi que celui des bières fortes; 3° la vie sédentaire et l'exercice insuffisant les travaux intellectuels, les émotions morales et les chagrins; 4° la suppression ou la diminution des fonctions cutanées; 5° la dyspepsie qui peut résulter de la diathèse urique, mais qui peut aussi augmenter la production de l'acide urique, et pour Lasègue, c'est presque toujours dans un trouble des fonctions digestives que se trouve la cause de la surabondance de l'acide urique dans l'économie; 6° l'hérédité (a).

(a) Fernet, *De la diathèse urique*. Thèse d'agrégation, 1869.

de l'économie; en un mot, la lithiase urique sera la gravelle du riche et de l'homme de la ville (1). Déjà, dans mes leçons sur le régime, je vous ai montré les inconvénients de l'alimentation exclusivement azotée et, parmi ces inconvénients, j'ai placé en première ligne la diathèse urique (2).

Causes locales.

Quant aux maladies locales du rein, elles peuvent, par un mécanisme que je vous expliquerai tout à l'heure, être le point de départ de cette gravelle.

Pathogénie de la gravelle urique.

Lorsqu'on veut étudier le mécanisme intime de ces trois causes, on rencontre des difficultés assez sérieuses et je dois ici entrer dans quelques développements. On avait d'abord pensé que, pour que la gravelle urique se produisît, il suffisait que l'acide urique fût en plus grande quantité qu'il ne faut dans le sang (3), cette augmentation devant se traduire par un accroissement de l'acide urique dans les urines; cependant si, dans l'immense majorité des cas, on constate cette augmentation dans le chiffre de l'acide urique dans le sang des graveleux, ce fait est loin d'être constant, et Garrod et Beale ont

(1) Bouchardat a établi une division de la lithiase urinaire suivant la position sociale des individus qui en sont atteints.

Voici cette division :

1° Chez le paysan, on observe les calculs d'oxalate de chaux;

2° Chez les riches habitants des villes adonnés à la bonne chère et à l'oisiveté, les calculs d'acide urique prédominent;

3° Chez les gens riches ou pauvres qui abusent des plaisirs vénériens, on trouve en plus grand nombre les calculs de phosphate terreux, et cela résulte de la fréquence des affections des voies urinaires chez ces malades (*a*).

(2) Voir, t. I[er], *Leçons sur le régime et les aliments.*

(3) D'après les expériences de Lecanu, voici quelle serait la quantité d'acide urique excrétée en vingt-quatre heures à l'état normal dans les urines :

	Urée.	Acide urique.
Homme adulte..	27.64	0.83
Femme adulte..	18.82	0.64
Vieillard (84 à 86 ans)......	7.98	0.43
Enfant (au-dessus de 8 ans).	8.74	0.25 (*b*).

(*a*) Bouchardat, *Des gravelles, notions d'étiologie et de prophylaxie* (*Annuaire de thérapeutique*, 1867, p. 234).

(*b*) Lecanu, *Annales des sciences naturelles*, t. XII, 1839.

rapporté des observations dans lesquelles il y avait plutôt diminution dans la quantité normale de l'acide urique.

Aussi a-t-on invoqué une autre cause et a-t-on dit qu'il suffisait que le liquide sanguin contînt certaines substances s'opposant à la dissolution de l'acide urique, pour voir ce dernier passer presque immédiatement dans les urines, sans que pour cela sa production fût augmentée. Cette explication chimique a été soutenue surtout par Voit, qui signala le premier ce fait que l'acide urique étant peu ou pas soluble dans une solution de phosphates acides, lorsque ces derniers sont en trop grande quantité dans le sang, ils déterminent l'apparition de cette gravelle. L'alcool agirait de la même façon, l'acide urique n'étant pas soluble dans les solutions alcooliques. On peut se demander si l'on ne trouve pas dans ce même fait l'explication de la diathèse urique et de la goutte qu'on rencontre dans certaines intoxications, comme le saturnisme par exemple. Ce sont là des faits importants que je vous prie de retenir; ils montrent déjà que lorsque nous nous occuperons du régime des graveleux on devra proscrire l'alcool et des fruits trop acides.

Influence de la quantité d'eau.

Cette explication chimique de la gravelle urique n'est pas la seule donnée, on a aussi invoqué les troubles fonctionnels du côté du rein. On a prétendu que lorsque les urines contenaient moins d'eau, elles devaient par cela même offrir de la lithiase urique. On a aussi soutenu que certains troubles fonctionnels, qui se passeraient, selon les théories de l'urination, soit dans les glomérules de Malpighi, soit dans les *tubuli contorti*, avaient pour conséquence de laisser passer plus d'acide urique. Enfin la présence du mucus dans les urines, en déterminant la production par fermentation de l'acide lactique, augmenterait l'acidité de l'urine et, par cela même, favoriserait la précipitation de l'acide urique.

En résumé, au point de vue thérapeutique proprement dit,

nous avons dans la gravelle urique deux grandes indications à remplir : diminuer l'acidité de l'urine d'une part, et, d'autre part, augmenter la quantité d'eau qu'elle renferme.

De la médication alcaline.

Pour diminuer l'acidité de l'urine, nous devons employer les alcalins, et cette méthode, usitée dès le quinzième siècle, d'une façon empirique, est la seule qui puisse donner d'excellents résultats (1) et, si l'on a discuté la valeur de la médication alcaline dans le traitement de la gravelle, c'est qu'on avait oublié ce point important, de distinguer les gravelles entre elles. Médicaments héroïques et curateurs dans le traitement de la gravelle urique, les alcalins, au contraire, ont de déplorables effets lorsqu'on les applique à la cure des gravelles alcalines et c'est ce qui explique comment on a pu soutenir que, dans certains cas, le traitement alcalin était plus dangereux qu'utile dans le traitement de la gravelle.

Titre de la solution alcaline.

Quels alcalins choisir? quelles doses faut-il donner et comment faut-il les administrer? Ce sont là des points importants à discuter et ici, grâce aux expériences précises de Roberts, nous pouvons répondre catégoriquement à chacune de ces questions. Roberts faisait agir sur des calculs d'acide

(1) C'est Basile Valentin, chimiste du XV[e] siècle, qui a le premier préconisé les carbonates alcalins. Un des remèdes les plus vantés contre les concrétions urinaires est celui de lady Stephens. Le parlement anglais acheta en 1739 la formule de ce remède pour une somme fort élevée. L'Académie des sciences fit faire en France un rapport sur ce remède, et Morand, rapporteur, montra qu'il était composé de coquilles d'œuf, de savon et d'escargots brûlés et d'une décoction de fleurs de camomille, de fenouil et de persil. A cette même époque on s'occupa beaucoup des alcalins et en particulier du bicarbonate de soude dans la cure surtout de la pierre, et les eaux de Vichy commencèrent à avoir à ce moment une certaine vogue pour la cure de ces affections. Mais ce ne fut qu'après les travaux de Magendie et le rapport de Charles Petit à l'Académie des sciences en 1829, que la question entra vraiment dans le domaine scientifique (*a*).

(*a*) Ch. Petit, *Du traitement médical des calculs urinaires*, Paris, 1835. — Magendie, *Recherches sur la gravelle*, Paris, 1828.

urique des solutions alcalines plus ou moins concentrées et mesurait la quantité du calcul dissout en un temps donné; il a montré ce fait capital : c'est que la dissolution d'un calcul d'acide urique ne suit pas le titre de la solution alcaline (1). Lorsque le titre de la solution est trop élevé, elle ne produit aucune action sur l'acide urique; il se formerait en effet dans ce cas, autour du calcul, une couche de bi-urate de soude, empêchant l'action dissolvante des alcalins; tandis que, au contraire, lorsque la solution alcaline est faible, la dissolution est plus active. Ce sont là des faits de la plus haute importance, montrant que c'est à dose moyenne et plutôt faible que vous devez administrer les alcalins.

Roberts a fait encore une expérience curieuse et dont nous devons tirer parti; il plaçait une quantité d'acide urique, d'un poids donné, dans une solution titrée alcaline et calculait ainsi ce qu'avait perdu cet acide urique, sans faire subir au mélange le moindre mouvement; puis, avec une solution au même titre et de même volume; mais qu'il avait soin de faire tomber par un écoulement constant sur de l'acide urique, il examinait l'action dissolvante de cette nouvelle solution; il montrait ainsi qu'elle était bien supérieure à la précédente et que, lorsque l'écoulement était assez lent pour que la solution alcaline tombât goutte à goutte sur le gravier, l'action dissolvante atteignait par ce procédé son maximum d'intensité (2).

(1) Robert a constaté, en plongeant des calculs d'acide urique dans des solutions de potasse, que 12 grammes de carbonate de potasse, dans une pinte d'eau, sont sans effet sur les calculs; il en est de même pour 8 grammes.

6 grammes par pinte dissolvent 3 pour 100 d'un calcul par jour; 3 grammes, 20 pour 100; 1g,50, 11,9 pour 100; 0g,50, 6,5 pour 100; 1g,05, 1,2 pour 100.

(2) Voici quels sont les résultats de Roberts; il a constaté qu'en vingt-quatre heures 1g,50 de carbonate de potasse dissout par pinte d'eau avait sur un calcul d'acide urique l'action suivante :

45 pintes sans écoulement dissolvant 13 pour 100 du calcul; 8 pintes

Que conclure de ces faits? Ce point capital : c'est que nous devons, pour obtenir la dissolution de la gravelle urique, diluer nos doses d'une part et, de l'autre, les fractionner le plus possible, de manière à ce que l'urine soit constamment chargée de ces principes et vienne dissoudre le calcul par le passage constant de ces solutions alcalines.

Il est bien entendu, messieurs, que je ne vous parlerai que de la possibilité de la dissolution de la gravelle urique; lorsque la pierre est formée dans la vessie, cette question est beaucoup plus douteuse et, malgré les faits si curieux signalés par Debout, et plus récemment par Constantin Paul, de la fragmentation spontanée des pierres dans la vessie, je crois que nous ne pouvons pas compter sur la médication lithontriptique, si tant qu'elle existe, pour arriver à ce résultat.

Choix de l'alcalin. Sels de potasse

Quel est l'alcalin qui doit avoir nos préférences? En Angleterre on administre la potasse et la lithine; en France on préfère la soude. Voyons chacun de ces alcalins. En Angleterre on donne le citrate (1), l'acétate (2) et le carbonate (3) de potasse; les médecins anglais affirment que l'acide urique

avec écoulement continu, 15 pour 100 du calcul; 6 pintes avec écoulement continu, 10 pour 100 du calcul; 4 pintes avec écoulement continu, 9 pour 100 du calcul; 2 pintes coulant goutte à goutte, 17 pour 100 du calcul.

(1) *Citrate de potasse.* — Il y a trois espèces de citrate : 1° Le citrate trimétallique, $C^6H^5O^7K^6 + H^2O$, se présentant sous forme de cristaux aciculaires, étoilés, déliquescents, insolubles dans l'alcool absolu;

2° Le citrate bimétallique, $C^6H^6O^7K^2$, obtenu en prismes clinorhombiques par Hensser, se présentant plus souvent en croûte amorphe;

3° Le citrate monométallique, $C^6H^7O^7 + H^2O$, en gros cristaux enchevêtrés, fusibles à 100 degrés.

(2) L'acétate de potasse, ou terre foliée de tartre, est un sel blanc, d'une saveur fraîche et piquante, d'une odeur nulle; il cristallise en petites aiguilles prismatiques, déliquescentes à l'air, très solubles dans l'eau, moins dans l'alcool.

On trouve ce sel dans quelques eaux minérales et dans la sève de beaucoup de végétaux.

Comme diurétique, on le donne à la dose de 2 à 6 grammes dans un litre de tisane ou dans une potion; de 8 à 16 grammes il est purgatif.

Il s'élimine par l'urine et par la sueur, ce qui l'a fait employer dans certaines dermatoses.

(3) Le carbonate de potasse, carbonate neutre, sous-carbonate, sel de tartre, s'obtient par la calcination

est plus soluble dans la potasse que dans la soude et Roberts conseille la *liqueur de potasse* de la pharmacopée anglaise (1); et surtout le citrate de potasse, qu'il administre à la dose de 12 à 16 grammes dans une potion à prendre en huit fois dans les vingt-quatre heures.

Si vous adoptez la médication anglaise, je vous conseille d'employer la potion suivante :

℞	Citrate de potasse...........	12 à 15 grammes.
	Infusion d'arénaria rubra	90
	Sirop des cinq racines.......	30

Pour ma part, j'aime peu la potasse comme médicament usuel, les sels de potasse sont très actifs et je vous ai déjà montré, en parlant des purgatifs, la différence si grande qui existe entre les sels de soude et les sels de potasse; cette différence, comme l'a montré Laborde, existe dans toute la série des sels de potasse comparée aux sels de soude et montre que ces premiers ont une action déprimante manifeste sur l'économie. Aussi je préfère de beaucoup la lithine à la potasse, et, n'était le prix élevé de cette base, ce serait, à mon sens, de beaucoup le meilleur des alcalins dans le traitement de la gravelle urique.

Sels de lithine. On administre la lithine à l'état de carbonate de lithine (2) :

(1) La liqueur de potasse de la pharmacopée anglaise s'obtient de la manière suivante :

Dissoudre, dans un vase de fer, 345 grammes de carbonate de potasse dans 4,534 d'eau, ajouter au mélange 372 grammes de chaux éteinte; faire bouillir pendant dix minutes et retirer, lorsque le mélange est refroidi, la portion qui est clarifiée.

On donne de 50 centigrammes à 1 gramme de cette solution dans un verre d'une infusion d'écorce d'orange.

(2) La lithine est une substance blanche, cristalline, d'une saveur caustique; elle a été découverte, en

de la crème de tartre, ou, par l'incinération des cendres de végétaux; mais il existe naturellement dans quelques eaux minérales. C'est un sel blanc, pulvérulent, d'une saveur âcre et caustique, très soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool.

Les solutions concentrées sont caustiques, aussi ne doit-on le donner que dilué et à très faible dose, pour éviter toute irritation gastrique.

50 centigrammes à un gramme par jour. Je pense que vous ne devrez pas dépasser cette dose et je ne puis adopter la méthode de Charcot, qui donne jusqu'à 2 grammes de lithine en vingt-quatre heures; à pareille dose, en peu de temps, surviennent de la fatigue de l'estomac et des troubles digestifs.

Le carbonate de lithine présente une particularité importante à connaître : il n'est soluble que dans des solutions renfermant de l'acide carbonique, aussi pour l'administrer, faut-il employer divers procédés. On peut recommander au malade de verser 25 à 50 centigrammes de carbonate de lithine dans un verre d'eau de Seltz artificielle ou bien d'eau gazeuse naturelle; on peut aussi employer les appareils à eau de Seltz de table, par exemple celui de Briet, dans lequel, comme vous le savez, les poudres qui produisent l'acide carbonique ne sont pas mélangées à l'eau et, selon la contenance de l'appareil, vous mettrez une dose donnée de carbonate de lithine non avec le mélange qui doit donner l'acide carbonique, mais dans l'eau qui est destinée à le recevoir. Vous pourrez aussi vous servir de granules effervescents qui permettent de prendre cette lithine sous forme de soda; vous pourrez utiliser aussi le sirop de lithine dont la formule a été donnée par Duquesnel (1).

La soude, si elle n'a pas tous les effets énergiques de la li- Sels de soude.

1819 par Arfwedson dans le triphane, le pétalite et la tourmaline rouge, minéraux de l'île d'Uto, en Suède. On la rencontre aussi dans certaines eaux minérales, comme Carlsbad, Marienbad, Kissingen, Ems, Tœplitz, Vichy, eaux de Cornouailles et aussi dans quelques minéraux : micas, feldspaths, etc.

Le carbonate de lithine est employé ordinairement : c'est une poudre blanche, légère, peu soluble dans l'eau. On peut l'associer à du carbonate ou du citrate de potasse.

Les granules effervescents et les poudre effervescentes de lithine sont constitués par un mélange de carbonate de lithine et d'acide citrique.

(1) Voici la formule du sirop de lithine proposée par Duquesnel :

Lithine hydratée.	15 grammes
Sirop de sucre...	200 —

20 grammes de ce sirop représentent 10 centigrammes de lithine.

thine, présente cependant un avantage : elle est de prix modique (1). C'est, vous le savez, le bicarbonate de soude que nous utilisons ou les eaux bicarbonatées sodiques.

Le bicarbonate de soude s'emploie en solution à la dose de 2 à 3 grammes par jour (2), mais l'usage des eaux alcalines naturelles est de beaucoup préférable. Choisissez surtout, et cela en vous basant sur les expériences de Roberts, les eaux renfermant une faible quantité de bicarbonate de soude : 2 à 3 grammes au plus par litre, et, parmi les eaux de Vals, prescrivez Saint-Jean, et pour Vichy, les sources d'Hauterive, des Célestins et de Saint Yorre. A ces sources vous pourrez joindre le Boulou (3), Velleron (4) et Chaudes-Aigues (5),

Eaux bicarbonatées sodiques

(1) Le bicarbonate de soude est un sel blanc, cristallisant en prismes rectangulaires, s'altérant à l'air humide, d'une saveur salée et légèrement alcaline; l'eau froide ne dissout que le treizième de son poids; l'eau bouillante le transforme en acide carbonique et en sesquicarbonate.

Le bicarbonate de soude entre dans la composition de beaucoup de préparations (tablettes de Vichy ou de d'Arcet, soda-water, Sedlitz powders, etc.).

(2) Voici les préparations sodiques les plus employées :

A. Bicarbonate de soude.	2	gr.
Teinture de vanille..	1	
Eau	1000	
Sirop de sucre.......	60	

Prendre par tasses dans la journée.

B. Bicarbonate de soude....	100	gr.
Acide tartrique pulvérisé.	60	
Sucre en poudre.......	200	

Mêlez et conservez dans un bocal bouché; trois ou quatre fois par jour verser dans un verre d'eau une cuillerée à bouche du mélange et boire au moment de l'effervescence.

C. Bicarbonate de soude...	2	gr.
Sucre en poudre........	6	

Pour quatre cachets médicamenteux à prendre dans la journée.

(3) *Le Boulou* (Pyrénées-Orientales, France), à 22 kilomètres de Perpignan. Deux sources bicarbonatées sodiques, Saint-Martin et le Boulou : la première a une température de 16°3 et renferme par litre 6g,978 de bicarbonate de soude; la seconde a une température de 17,5 et renferme 3g,720 de bicarbonate sodique.

(4) *Velleron* (Vaucluse, France) a une température de 15 degrés et renferme 1g450 par litre de bicarbonate de soude et de potasse.

(5) *Chaudes-Aigues* (Cantal, France) renferme plusieurs sources thermales, parmi lesquelles il faut surtout citer la source du Parc (80,5), qui renferme 0g,471 de bicarbonate de soude, et la source Felgère (72 degrés), qui contient 0g,460 du même sel.

en France; Ems (1), en Allemagne; Bilin (2), en Bohême.

Comme le recommande Bouchardat, faites prendre ces eaux avec des vins blancs très légers, quelquefois légèrement acides et recueillis surtout dans le centre de la France. Ces petits vins, coupés avec des eaux alcalines, constituent une boisson fort agréable, présentant ce grand avantage, qu'il se fait un véritable tartrate de potasse et de soude qui a une action favorable au point de vue de la dissolution et de la sortie des graviers uriques au dehors.

Cette médication alcaline, à laquelle nous donnons la première place dans la cure de la gravelle urique, n'a-t-elle que des avantages, n'a-t-elle pas des inconvénients?

De la cachexie alcaline.

On a prétendu en effet, que l'usage prolongé des eaux alcalines avait une action nuisible sur le sang et particulièrement sur les globules sanguins, et que l'anémie serait la conséquence pour ainsi dire forcée de l'abus de ces médicaments. C'est Trousseau qui a créé de toutes pièces la cachexie alcaline, qui résulterait de l'action déglobulisante des alcalins. Depuis cette époque, la méthode expérimentale s'est perfectionnée, et nous pouvons aujourd'hui, au contraire, affirmer que les alcalins sont plutôt des médicaments favorisant la nutrition et la régularisant que des substances affaiblissant l'organisme.

Coignard nous avait déjà montré que les alcalins augmentent et perfectionnent les combustions de l'économie, mais,

(1) *Ems*, dans le duché de Nassau (Allemagne), près de Coblentz, sur les bords de la Lahn, renferme près de vingt sources; les plus importantes sont : Kränchen (29°,5 et 1g,979016 de bicarbonate de soude par litre); Kesselbrunnen (46°,2 et 1g, 989582 de bicarbonate de soude); Neuquelle (47°,5 et 2g,052761 de bicarbonate de soude.)

(2) *Bilin* (Bohême). Eau froide, se transporte en cruchon. Elle renferme 3g,36339 de bicarbonate sodique.

A ces sources étrangères, on pourrait joindre Neuenahr, dans le Ahrthal; Salzbrunn, en Silésie, eaux qui renferment de 1 à 2 grammes de bicarbonate de soude par litre.

c'est surtout aux remarquables expériences de Hyades et Martin-Damourette, expériences dont je vous ai parlé à propos des maladies du foie que l'on doit la démonstration scientifique de l'action si utile et si favorable de ces médicaments sur la nutrition. Enfin les recherches de Pupier et de Lalaubie, qui ont toujours constaté sous l'influence des eaux alcalines une augmentation de la richesse globulaire chez les anémiques, nous montrent qu'il reste peu de chose de cette cachexie alcaline, basée plutôt sur des idées théoriques et préconçues que sur des faits cliniques et expérimentaux observés d'une façon rigoureuse.

Nous reconnaissons toutefois que lorsqu'on abuse des eaux alcalines, et en particulier des sels alcalins, il peut survenir une notable fatigue de l'estomac et, à cet égard, il y a un avantage très marqué dans l'usage des eaux naturelles sur celui des eaux artificielles. Les unes sont supportées, même à haute dose, sans provoquer aucun trouble digestif, les solutions alcalines sont, au contraire, comme je viens de vous le dire, même à faible dose, pénibles et fatigantes pour l'estomac.

De l'action des alcalins dans la gravelle urique.

Les faits que je viens de vous exposer vous montrent aussi que ce serait une erreur de penser que les alcalins agissent surtout en neutralisant l'acide urique; leur action favorable dans la cure de la lithiase urique a une origine toute différente. Les alcalins agiraient, comme le pensaient Mialhe, Basham et Harley, et comme l'ont démontré Coignard, Hyades et Martin-Damourette (1), en activant les phénomènes d'oxy-

(1) Trousseau avait décrit une cachexie alcaline analogue à celle que l'on remarque à la suite de l'administration de l'iode et des mercuriaux. Elle serait caractérisée par de l'amaigrissement, de la pâleur, de la bouffissure générale, des hémorrhagies passives et des suffusions séreuses.

Cette cachexie était basée sur l'action déglobulisante des alcalins. Pour Gubler, cette action déglobulisante serait due à ce que, tandis que les sels de soude abondent dans le sérum, les sels de potasse prédominent, au

dation de l'économie et en aidant, par cela même, à la transformation d'acide urique en urée. Telle est la véritable action de ces médicaments alcalins qui jouent un rôle si considérable dans la cure de la lithiase urique.

A ces eaux bicarbonatées sodiques, on peut ajouter certaines eaux des Pyrénées, comme Laprest (1), Molitg (2), Olette (3), et surtout Capvern (4) qui ont une action réelle dans la cure de cette gravelle.

contraire, dans les hématies. Si l'on vient à augmenter en trop grande quantité la soude dans le sérum, les globules perdent leur potasse et par cela même leurs propriétée hématiques. Climent avait même trouvé au moyen du compte-gouttes de Malassez une diminution notable des globules sous l'influence de l'administration des alcalins; enfin Rabuteau a soutenu que les alcalins diminuaient dans une proportion très notable le chiffre de l'urée secrétée en vingt-quatre heures.

Tous ces faits ont été repris à nouveau; il paraît démontré que si, comme l'a fait Lomikowsky, on peut déterminer chez les chiens auxquels on administre par jour et pendant longtemps de 15 à 60 grammes de bicarbonate de soude, des accidents graves et en particulier des troubles digestifs très intenses; chez l'homme, au contraire, on augmente toujours le chiffre d'urée ainsi que le chiffre des globules, et les expériences de Mialhe, de Coignard, de Hyades et Martin-Damourette, de Pupier et de Lalaubie paraissent à cette égard absolument démonstratives. Les alcalins agissent donc, à dose thrérapeutique, comme excitant la nutrition et la régularisant. De Soulignoux a invoqué pour expliquer cette action sur la nutrition un pouvoir électrique des alcalins sur le système nerveux (*a*).

(1) *Lapreste* (Pyrénées-Orientales, France), à 70 kilomètres de Perpignan. La grande source a une température de 43 à 44 degrés. Elle renferme par litre 0,09397 de carbonate de soude et des traces de carbonate de potasse.

(2) *Molitg* (Pyrénées-Orientales, France), à 7 kilomètres de Prades, renferme deux sources, dont les plus importantes sont les sources Llupia, Barrière, Mandes. Ce sont des eaux sulfurés sodiques. La source Llupia renferme par litre 0,0715 de carbonate de soude.

(3) *Olette* (Pyrénées-Orientales, France), à 16 kilomètres de Prades, renferme quarante sources dont la température varie entre 27 et 28 degrés. La source Saint-André et la source 14 de la cascade renferment 0,04787 et 0,03842 de carbonate de soude par litre.

(4) *Capvern* (voir *Leçons sur la lithiase biliaire*).

(*a*) Gubler, *Commentaires de thérapeutique*, 2e édition, 1874. — Climent, *Du traitement de la gravelle urique*. Thèse de Paris, 1876. — Coignard, *Influence des eaux minérales alcalines sur la proportion des chiffres immédiats de l'urée*

De la médication diurétique.

Vous avez rempli la première indication par les alcalins, c'est-à-dire vous vous êtes opposés à l'acidité exagérée des urines, il faut remplir la deuxième indication, c'est-à-dire hâter et favoriver la sortie des sables et des graviers. Vous arriverez à ce but en employant les diurétiques fournis par les eaux minérales ou par les préparations pharmaceutiques. C'est ici le triomphe des eaux de Pougues, Vittel, Evian, Contrexeville (*a*) et de toutes ces eaux à minéralisation incertaine qui ne contiennent pas de principe spécial qui les caractérise, mais agissent surtout par leur masse. On peut aussi conseiller les eaux siliceuses et lithinées, comme celles d'Evaux (1) et de Sail-les-Bains (2) qui ont une action diurétique très active.

Nous pourrez joindre à ces eaux minérales l'action de certains médicaments. Déjà dans les leçons précédentes j'ai passé en revue le groupe des diurétiques, je n'y reviendrai pas (*b*). Vous puiserez dans ce groupe à pleine main; mais je vous recommande surtout les diurétiques d'origine végétale, et en

(1) *Evaux*, dans la Creuse (France), à 31 kilomètres de Montluçon, renferme dix-huit sources, dont la température varie entre 26 et 28 degrés. Les principales sont le petit César et le petit Cornet, qui contiennent par litre : la première silicate de soude, 0,11700 et, 0,00130 de silicate de lithine; la deuxième, 0,13000 de silicate de soude et 0,00110 de silicate de lithine.

(2) *Sail-les-Bains* (Loire, France). Il y a en France deux Sails et tous les deux dans le même département de la Loire. L'un est Sail-sous-Couzan, l'autre est Sail-les-Bains, qu'on appelle aussi Sail-lès-Château-Morand; ce sont les eaux de cette dernière seule qui renferment du silicate de soude et de potasse. Il y a six sources, dont la plus importante est la source Duhamel, qui a une température de 34 degrés et qui renferme par litre 0,1032 de silicate de soude et de potasse. Ces eaux contiennent aussi de la lithine en notable proportion.

(*Journ. de Thérap.*, n° XXVI, 1878). — Soulignoux, *De l'action des alcalins*, Paris, 1879. — Mialhe, *Académie de médecine*, 1877. — Harley, *On the Formation of Uree and Calculi* (*Brit. Med. Association*, 30 août 1873). — Grellety, *Réfutation de la prétendue cachexie alcaline* (*Société d'hydrologie*, décembre 1880).

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des hydropisies; Leçons sur les Maladies du cœur.*

(*b*) Voir t. Ier, *Leçons sur le Traitement des hydropisies.*

particulier l'*arenaria rubra* (1), dont on a vanté récemment l'action diurétique; enfin les préparations de stigmates de maïs (2) que nos collègues Landrieux et Castan (de Montpellier) ont préconisées.

Du benzoate de soude.

A côté de ces médicaments alcalins et diurétiques, il faut placer un médicament dont l'action est toute différente et qui aurait la propriété de transformer en acide hippurique et en hippurates solubles les acides uriques et les urates insolubles : c'est l'acide benzoïque, ou plutôt le benzoate de

(1) L'*arenaria rubra*, ou sabline rouge (Caryophyllées), est une plante herbacée de 12 à 20 centimètres de haut, à racine pivotante, blanchâtre, à tige rameuse, étalée; feuilles petites, lancéolées, opposées; fleurs roses; les graines sont renfermées dans des capsules ovales uniloculaires.

Cette petite plante est très commune sur le littoral algérien, dans les terrains sablonneux et pierreux des environs d'Alger.

On peut donner l'*arenaria rubra* soit en tisane, soit en pilule, soit sous forme d'extrait.

La meilleure préparation est la décoction (30 grammes pour 1000), ou bien, si l'on ne peut faire la décoction, on usera des préparations suivantes (Vigier) :

Extrait aq. d'arenaria.....	10 gr.
Sucre pulvérisé...........	30

Divisez en cinq doses, qu'on prendra dans la journée, dans cinq verres d'eau. Ou bien encore :

Extrait aq. d'arenaria.....	10 gr.
Glycérine pure	5
Eau distillée	85

A prendre cinq cuillerées par jour dans cinq verres d'eau (*a*).

(2) Les stigmates de maïs sont employés depuis longtemps contre la gravelle. Au Mexique, de temps immémorial, on fait usage de ces stigmates contre la colique néphrétique. Landrieux a constaté ses effets diurétiques. Castan (de Montpellier), a vanté ses effets dans la gravelle. Voici les principales préparations de stigmates de maïs :

La tisane se fait en faisant infuser 20 grammes de stigmates pour un litre d'eau.

Le sirop se prépare de la manière suivante :

Extrait de stigmates de maïs..................	12 gr.
Eau distillée............	350
Dissolvez et filtrez et avec sucre..................	666
Faites un sirop par simple solution; ajouter au sirop froid, alcool à 60 degrés..................	10

Une cuillerée à bouche par tasse de tisane (*b*).

(*a*) Vigier, *Bull. de Thérap.*, t. XCVII.
(*b*) Landrieux, *Des effets diurétiques des stigmates de maïs* (*Journal de Thérapeutique*, 1879). — *Traitement de la gravelle par les stigmates de maïs* (*Association pour l'avancement des sciences*, Montpellier, 1879, p. 946).

soude (1), que l'on administre à la dose de 25 à 30 grammes par jour, seul ou bien associé au phosphate acide de soude.

Du traitement hygiénique de la gravelle urique.

Mais ces médicaments doivent céder le pas, comme importance, à la médication hygiénique; c'est elle qui domine la thérapeutique de la lithiase urique, parce qu'elle s'adresse à la cause même de cette gravelle. Il faut donc apporter tous vos soins à la prescription diététique des graveleux uriques; l'alimentation sera régularisée et mise en rapport avec l'exercice du malade; il faudra défendre les aliments trop excitants et trop nourrissants, éloigner les viandes noires et particulièrement le gibier, proscrire surtout les alcools. Nous avons vu, en effet, que ces derniers amènent la précipitation de l'acide urique contenu dans les urines.

Faites en sorte que le malade se soumette à une alimentation mixte, c'est-à-dire fasse un usage égal des viandes et des légumes. Prescrivez l'exercice, ce grand comburateur des matières azotées, exigez que le malade fasse de longues courses, de la gymnastique, et cela avec d'autant plus de rigueur que

(1) Le benzoate de soude cristallise en aiguilles blanches qui s'effleurissent légèrement; il est blanc, d'un goût piquant et douceâtre, soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool. On l'obtient en saturant par une solution de carbonate de soude une solution d'acide benzoïque.

On le donne à la dose de 0,10 à 2 grammes par jour, soit en pilule, soit en sirop.

Voici la formule proposée par Ure.

Acide benzoïque.........	1 gr.
Phosphate de soude......	8
Eau distillée............	125
Sirop de sucre...........	30

A prendre en quatre fois dans la journée.

Goldinberg a donné la formule suivante :

Carbonate de soude......	6 gr.
Acide benzoïque.........	2
Phosphate de soude......	10
Eau bouillante...........	12
Ajoutez, eau de canelle..	200

Pour faire une potion dont le malade prendra deux cuillerées à café trois fois par jour.

Dans l'organisme, l'acide benzoïque se transforme en acide hippurique, qui est facilement éliminé par les urines, mais il n'est pas démontré que cette transformation se fasse aux dépens de l'acide urique. Il est probable, au contraire, que l'acide benzoïque s'unit au glycocolle (sucre de gélatine) pour former l'acide hippurique.

votre client aura une position plus sédentaire. Bouchardat a tracé de main de maître les principales indications hygiéniques applicables à la diathèse urique et je ne saurais mieux faire que de vous renvoyer à son article sur ce sujet (1).

(1) Voici comment Bouchardat fixe les règles du traitement hygiénique de la gravelle urique. Ce traitement porte sur l'alimentation, les excrétions, le régime et les soins de la peau :

1° *Alimentation.* — Manger modérément; bien diviser par le couteau, bien mâcher tous les aliments. S'abstenir d'oseille, de soupe à l'oseille, de tomates. S'abstenir d'asperges, de haricots verts, si leur usage détermine des douleurs rénales, ou de légers dépôts dans les urines.

Les viandes de toute nature conviennent, mais on devra en user modérément; il faut être encore plus réservé pour les œufs, les poissons, les écrevisses, les crevettes, les homards, les coquillages et les fromages avancés; le lait est souvent utile.

Les légumes de saison conviennent presque tous; ils doivent intervenir chaque jour dans l'alimentation.

Je citerai particulièrement les épinards, la chicorée, la laitue, les artichauts, les topinambours, les salsifis, les cardons, le céleri, les carottes, les panais, les patates. Les pommes de terre sont utiles; elles doivent remplacer une partie du pain aux repas, comme il est d'usage en Angleterre.

Les radis ordinaires, le radis noir peuvent être servis journellement avec avantage.

Le choux, les choux-fleurs, les choux de Bruxelles, la choucroute, les champignons, les truffes, les marrons, les châtaignes, les haricots, pois, lentilles, fèves ne sont point défendus, mais il faut en régler l'emploi suivant leur influence sur l'appareil digestif.

L'usage journalier du cresson ou d'une salade de feuilles (laitue, romaine, escarolle, chicorée, barbe-de-capucin, pissenlit, mâche, scorsonère, céleri, etc.) est indiqué.

Tous les fruits, si l'estomac les supporte bien, peuvent être journellement servis (fraises, pêches, ananas, groseilles, cerises, framboises, figues fraîches ou sèches, les pommes, les poires, les prunes, les pruneaux, les melons, les potirons, les concombres, les raisins frais ou secs, etc.). Une saison de raisin est souvent utile.

Les olives, amandes, noix, noisettes, pistaches, peuvent être servies en quantité modérée. Le chocolat de bonne qualité convient.

Si le café provoque la sécrétion urinaire, il peut être conseillé.

S'abstenir d'eau-de-vie et de liqueurs; très peu de bière; pour toute boisson alcoolique, un vin blanc ou rouge léger, étendu de deux fois son volume d'eau. Je préfère l'usage ordinaire du vin des cépages blancs (*olver Haltelber*), ou mieux du melon de basse Bourgogne.

Les vins blancs mousseux sont contre-indiqués, ainsi que les boissons très gazeuses, comme l'eau de Seltz.

Prendre au réveil, en se couchant et aux repas, assez de boissons aqueuses pour rendre en vingt-quatre

De la gravelle oxalique.

A côté de la gravelle urique existe, vous ai-je dit, une autre gravelle acide anormale, la gravelle oxalique. Cette gravelle ne se trouve que passagèrement dans les urines et ce fait la sépare nettement de la précédente. Tandis que nous avons vu la gravelle urique être le plus ordinairement le résultat d'un trouble apporté à la nutrition, dans la gravelle oxalique

heures environ un litre et un tiers d'urine.

Ces boissons aqueuses seront : l'eau pure, l'eau de Vals (Saint-Jean), les décoctions de chiendent fin, de queues de cerises, de feuilles de frêne, de lin, etc., ou mieux encore 1 litre d'eau dans lequel on dissoudra une ou deux cuillerées à café de poudre de sel de Seignette.

2° *Excrétions.* — Vider régulièrement et complètement la vessie toutes les six heures au moins. Profiter, pour atteindre ce but, d'une bonne promenade après chaque repas et des efforts nécessités par la défécation.

Obtenir une garde-robe au moins chaque jour, par la régularité des heures. Si cela est nécessaire pour arriver à ce résultat, prendre au repas du matin une ou deux cuillerées à bouche de graine de moutarde blanche ou de lin. Si cela ne suffit, prendre au réveil depuis une cuillerée à café jusqu'à une cuillerée à bouche, suivant l'effet, de poudre de tartrate de potasse et de soude (sel de Seignette) dans un verre de macération de racine de réglisse, de limonade ou d'orangeade. Continuer jusqu'à régularisation.

3° *Exercice.* — Exercer le plus possible les forces, en évitant avec le plus grand soin les refroidissements non suivis de réaction. L'exercice des bras qui anime la respiration est surtout utile. Je conseille pour cela de faire disposer dans l'appartement des appareils élastiques qui permettront d'exercer facilement les bras, et de ne pas négliger, si cela est possible, l'emploi des haltères et des xylofers. Parmi tous les exercices ordinaires, le malade choisira celui qui lui est le plus agréable, et on le rendra assez énergique pour obtenir une bonne sueur; mais alors se changer, se frictionner vivement et longuement avec des linges secs; prendre les précautions nécessaires afin d'éviter les refroidissements, que l'on doit absolument redouter.

L'exercice de chaque jour, en rapport avec les forces, est le seul remède prophylactique efficace.

4° *Soins de la peau.* — Au lever, lotions rapides avec une éponge imbibée d'eau, suivies de longues et vives frictions avec des linges, avec une brosse de chiendent fin, de flanelle ou de caoutchouc; puis massage avec la main enduite de quelques gouttes d'huile d'olive parfumée. Si l'exercice ne peut être adopté, rendre les frictions sèches et le massage assez énergique pour réchauffer tout le corps. Y suppléer encore par de longues et larges inspirations pulmonaires.

Chaque semaine, d'un à trois bains hygiéniques, avec 100 grammes de carbonate de potasse, 2 grammes d'essence de lavande fine et 5 grammes de teinture de benjoin vanillé.

nous ne pouvons invoquer qu'une cause, l'introduction par les aliments de substances végétales contenant l'acide oxalique, c'est la gravelle des individus mal nourris, la gravelle du paysan, celle du pauvre. Prout, Bird, Garrod, Fürbringer et plus récemment Ralfe (1), ont bien soutenu qu'il pouvait exister une diathèse oxalique analogue à la diathèse urique, mais je crois, comme Lecorché, que cette diathèse est loin d'être démontrée; jusqu'à nouvel ordre nous devons considérer la gravelle oxalique comme un véritable accident, et les expériences d'Esbach sont absolument confirmatives de

Ces bains seront suivis de longues frictions et de massage.

Si le malade prend une saison de bains de mer ou de rivière, ils devront être de très courte durée, et suivis de frictions et d'exercice (a).

(1) Fürbringer soutient que l'acide oxalique est un produit constant de l'urine et que son élimination quotidienne ne dépasse pas 24 milligrammes par jour. Le bicarbonate de soude n'augmenterait pas la production de cet acide oxalique, de même la fièvre n'amènerait pas d'augmentation dans son élimination.

Ralfe a étudié l'étiologie et la pathogénie de ce qu'il appelle l'oxalurie. Voici, d'après lui, les sources de l'apparition de l'acide oxalique dans le sang et dans les urines :

1° Directement de l'alimentation : la rhubarbe, l'oseille, la tomate, l'oignon, le navet, en contiennent et provoquent chez beaucoup de personnes des troubles digestifs et une oxalurie temporaire.

2° Indirectement de l'alimentation par oxydation incomplète de la saccharose et des substances amylacées ou oléagineuses. Provenant de deux sources, l'oxalurie ne détermine aucun trouble de la santé générale.

3° De l'exagération des processus nutritifs interstitiels, sous l'influence de la plupart des affections fébriles, des affections pulmonaires et cardiaques s'accompagnant de dyspnée, de troubles des fonctions hépatiques, d'un état asthénique de système nerveux. Cette variété étiologique est très fréquente.

4° Du mucus des voies génito-urinaires; telle est probablement l'origine des grands cristaux d'oxalate de chaux que l'on trouve si fréquemment dans l'urine des spermatorrhéiques. Il est possible que les dépôts d'acide oxalique qui se forment dans l'urine des ataxiques, surtout au moment des crises urinaires, soient dus à une modification de l'état de la muqueuse liée aux troubles de l'innervation.

5° De l'acidité du sang (b).

(a) Bouchardat, *Du traitement hygiénique de la polyurie* (*Bull. de Thérap.*, t. LXXXI, p. 49).

(b) Fürbringer, *Zur Balsavreanstcheidung durch den Harn* (*Deutsche Arch. f. kl. Med.*, p. 143, 1876). — Ralfe, *De l'oxalurie* (*The Lancet*, 12 janvier 1882).

cette manière de voir. En résumé donc, l'acide oxalique ne se trouve dans les urines que parce qu'on en introduit dans le régime alimentaire.

Traitement de la gravelle oxalique.

La différence dans la pathogénie de ces gravelles entraîne, vous le comprenez, une différence grande dans les indications thérapeutiques. Ici, la première indication à remplir est une indication diététique : c'est la suppression d'aliments pouvant contenir de l'acide oxalique, et comme c'est dans les groseilles, les tomates, la rhubarbe fraîche et surtout dans l'oseille que se rencontre cet acide, vous devrez proscrire ces aliments du régime du malade. Bouchardat recommande aussi de repousser les boissons gazeuses, les vins mousseux, les bières trop pétillantes, les eaux gazeuses naturelles et artificielles; il faut, d'après lui, une alimentation variée et réparatrice.

D'ailleurs, guidez-vous à cet égard sur les curieuses analyses d'Esbach (1) qui a examiné les divers aliments et condiments,

(1) Esbach a montré qu'un grand nombre d'aliments contenaient de l'acide oxalique et la liste ci-jointe montre la quantité de cet acide dans les diverses sortes d'aliments.

1° *Épicerie et condiments.*

Thé noir total	3.750
— infusion de 5 minutes.	2.060
Cacao (poudre alimentaire) 3.520 à	4.500
Chocolat	0.900
1 tablette	0.038
Poivre pur	3.250
Chicorée-café	0.795
Café (mélange d'amateurs)	0.127
Cerfeuil	0.035
Persil	0.006

2° *Farineux.*

Haricots blancs	0.312
Fèves de marais	0.150
Céleri-rave	0.135
Pommes de terre	0.046
Pain de bonne qualité	0.047
Croûte	0.013
Mie	0.020
Farine de blé noir	0.171
— d'orge	0.039
— de maïs	0.033
Son de froment	0.848

3° *Mets végétaux et herbes cuites.*

Oseille 2.740 à	3.630
Épinard 1.910 à	3.270
Rhubarbe en branches	2.466
Choux de Bruxelles	0.020
Choux blancs	0.003
Betterave	0.390
Haricots verts 0.060 à	0.212
Salsifis	0.070
Tomates 0.002 à	0.052
Carottes	0.027
Céleri en branches	0.025

4° *Salades.*

Chicorée sauvage	0.103

au point de vue de l'acide oxalique qu'ils renferment: vous serez étonné d'y voir que le thé, le cacao, le chocolat, le poivre contiennent, par kilo, plus d'acide oxalique que l'oseille, près de 3 à 4 grammes. Mais rappelez-vous surtout ce point important que jamais le lait n'a déterminé la présence d'acide oxalique dans les urines, c'est là une indication précieuse puisqu'elle vous permettra de donner le régime lacté aux oxaluriques. Telles sont les principales indications du traitement hygiénique de la gravelle oxalique.

Vous devrez aussi tâcher de dissoudre ces calculs d'oxalate de chaux ou de les expulser, et ici vous allez comprendre déjà quelle est l'importance de la connaissance exacte de la lithiase à traiter. Dans la gravelle urique les alcalins occupent la première place, ici leur rôle est complètement nul et ces médicaments deviennent inutiles; en effet, comme le montre Roberts, l'acide oxalique et les oxalates ne sont pas attaqués par les alcalins et ces médicaments ne peuvent agir que lorsqu'il existe, ce qui arrive quelquefois, des calculs mixtes, c'est-à-dire renfermant de l'oxalate de chaux et des urates.

Il nous reste les diurétiques et ce sont là les médicaments les plus utiles dans la cure de cette gravelle; eaux minérales diurétiques, tisanes diurétiques, toutes sont employées avec succès; Golding Bird vante surtout l'infusion d'anis ou de feuilles de mélisse acidulée avec deux à six gouttes d'eau

Barbe-de-capucin	0.045
Escarolle	0.017
Mâche	0.016
5° Fruits.	
Figues sèches	0.270
Groseilles en grappes	0.130
Pruneaux	0.120
Groseilles (dites à maquereau)	0.070
Prunes	0.070
Framboises	0.062
Oranges	0.030
Citrons	0.030
Cerises	0.025
Fraises	0.012 (a)

(a) Esbach, *L'Oxalurie* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CIV, p. 385).

régale. Cette médication acide a été conseillée dans la gravelle oxalique, peut-être plus théoriquement que pratiquement; Copland employait l'acide chlorhydrique, Hartmann l'acide sulfurique, Vogel le phosphate acide de soude. Tel est le traitement des lithiases acides; je passe maintenant à celui des lithiases alcalines.

Lithiases alcalines.

Ces lithiases sont au nombre de deux : lithiase alcaline calcaire et lithiase ammoniacale. La lithiase calcaire est surtout caractérisée par la présence des phosphates calcaires et l'on a décrit même un diabète phosphatique, c'est-à-dire une production exagérée de ces phosphates. Mais il faut reconnaître que ces sels, lorsqu'ils existent en grande abondance dans les urines, ne se déposent pas sous forme de calculs et sont maintenus dissous, grâce à la température même des urines.

Lithiase phosphatique.

Lorsque celles-ci ont été émises et qu'elles se refroidissent, on voit un dépôt blanchâtre qui donne à l'urine un aspect lactescent : ce sont les phosphates de l'urine; mais, je le répète, ils constituent bien rarement des calculs proprement dits.

Lithiase ammoniacale.

Il n'en est pas de même de la lithiase ammoniacale, c'est là une des causes les plus fréquentes des concrétions urinaires. Cette lithiase, composée de phosphates ammoniaco-magnésiens, constitue plus souvent des calculs vésicaux que de la gravelle rénale, elle provient de la fermentation de l'urée et de sa transformation en carbonate d'ammoniaque.

De la fermentation de l'urine.

Ici donc, la thérapeutique aura pour première indication de s'opposer à cette fermentation urinaire quelle qu'en soit la cause première.

Causes de la fermentation de l'urine.

Trois grandes causes président à la fermentation ammoniacale des urines, ce sont : les rétentions d'urines, les inflammations des reins, des uretères et de la vessie, enfin les troubles trophiques; mais, comme l'a montré Pasteur, toutes ces causes se réunissent en une seule, la production d'un

torulacée spéciale, véritable ferment qui produit la transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque.

Comment se produit ce ferment? nous l'ignorons encore, mais nous savons que lorsque les urines contiennent du pus, du mucus ou du sang, lorsque surtout ces urines séjournent longtemps dans la vessie, cette fermentation se produit. Ajoutons que les cathétérismes répétés produisent le même effet, soit par l'inflammation qu'ils provoquent, soit surtout par les germes que les sondes peuvent entraîner dans la vessie.

D'ailleurs, cette question des fermentations urinaires dans la vessie est encore obscure, et je n'en ai pour preuve que ce fait de l'influence des troubles trophiques sur cette transformation ammoniacale des urines. Voici deux malades, toutes les deux sont atteintes de paraplégie; toutes les deux ont de la rétention d'urine; toutes les deux sont sondées un même nombre de fois avec des instruments identiques, et cependant l'une aura fatalement une transformation ammoniacale de ses urines, l'autre pourra rester des mois sans voir se produire cet accident. La cause de cette différence résidera dans ce fait, c'est que chez la première la paralysie a pour cause une affection plus ou moins profonde de la moelle, tandis que chez la seconde les accidents paraplégiques résultent d'un trouble fonctionnel apporté au système nerveux, d'une paraplégie hystérique, par exemple.

Traitement de la lithiase ammoniacale.

Quoi qu'il en soit, notre rôle dans ces cas sera des plus simples; il consistera à modifier favorablement, autant que possible, les urines pour empêcher leur fermentation ammoniacale.

On y arrive par deux moyens : en introduisant dans ces urines des essences et des résines qui modifient heureusement leurs propriétés ou bien des substances antifermentescibles. La première indication est remplie par les

plantes à essence comme le buchu (1), le Boldo (2), le santal (3); les térébenthines et les résines ont le même effet et je dois vous signaler surtout un remède qui a joui d'une réputation universelle contre la gravelle, c'est l'*huile de Harlem*, que l'on obtient par la distillation du genévrier (4).

Quant aux substances antifermentescibles que l'on peut administrer à l'intérieur, ce sont surtout le benzoate de soude, l'acide salicylique et la résorcine (5), que vous me voyez

(1) Les feuilles du buchu, employées en médecine, sont fournies par trois espèces de barama ou diosma du cap de Bonne-Espérance : *buchu crenulata, buchu serrati folia, buchu betulina*, qui sont des rutacées de la série des diosmées. Ces feuilles contiennent : 1° une huile volatile, qui, exposée au froid, fournit un camphre très soluble dans le bisulfure de carbone; 2° une résine et un extractif amer et piquant.

L'infusion de feuille se fait avec 16 grammes des feuilles pour 750 grammes d'eau.

La teinture de buchu s'administre à la dose de 10 à 40 grammes. L'huile essentielle est employée en frictions contre les douleurs rhumatismales.

(2) Voir *Maladies du foie; traitement de la lithiase biliaire*.

(3) On trouve dans le commerce trois sortes de bois de santal : le blanc, le citrin ou jaune et le rouge.

Le santal blanc (*santalum album*) est un arbre de 8 à 12 mètres, originaire de l'Inde. Comme le santal citrin, il est de la famille des santalacées.

Le santal rouge (*santalum rubrum*) est fourni par une légumineuse, le *plterocarpus santolinus*.

Par la distillation du bois de santal citrin (qui serait d'après Roxburgh, formé par la partie centrale du *santalum album*, tandis que l'aubier formerait le santal blanc), on obtient une huile volatile, essence de santal, qu'on administre en capsules de 0,40.

Du santal rouge on retire : le santal (Weidel), la santaline ou acide santalique (Pelletier), la ptérocarpine (Cazeneuve).

(4) Le genévrier (*juniperus communis*) est chez nous un arbrisseau formant des buissons rabougris, tandis que dans certains pays chauds il peut atteindre une hauteur de 5 à 6 mètres.

On retire des cônes mous ou malacônes du genévrier : huile volatile, cire, résine, sucre particulier, gomme, acides acétique et malique, potasse, chaux et ligneux.

Les bains de genièvre se donnent à la dose de 7 à 8 grammes en infusion dans 500 grammes d'eau.

L'huile volatile se donne à la dose de 2 à 5 gouttes en pilules ou dans une solution mucilagineuse ou sucrée.

Le genièvre entre dans diverses préparations : baume opodeldoch, vins diurétiques. L'huile de cade provient de la distillation des troncs de genévrier; mélangée avec l'huile essentielle de genévrier, elle constitue l'huile de Harlem.

(5) La résorcine ($C^6H^4(OH)^2$), corps analogue à l'acide phénique, découvert en 1880 par Hasiwetz et Barth,

depuis quelque temps expérimenter dans mon service, et dont un de mes élèves, Hippocrate Callias, a fait le sujet de son importante thèse inaugurale.

Enfin, dans certains cas, vous pourrez agir directement et injecter dans la vessie des solutions destinées à empêcher la fermentation; c'est ainsi qu'on a conseillé les lavages de la vessie avec des solutions de chloral, d'acide phénique et surtout d'acide borique.

avait été retirée d'abord de certaines résines d'ombellifères, *asa fœtida*, *galbanum*, gomme ammoniaque, etc. La synthèse de ce produit a été faite par Kœrner au moyen du para-iodophénol et par Oppenheim et Vogt au moyen de l'acide chloroxyphényl sulfureux. La résorcine se présente sous trois aspects dans le commerce :

1° En gros cristaux d'une couleur presque grenat et d'une odeur phéniquée assez intense, c'est le produit impur du commerce;

2° La résorcine cristallisée en aiguilles prismatiques brunes d'une couleur un peu roséo et d'odeur presque nulle,

3° La résorcine chimiquement pure obtenue par le procédé de M. Monnet (de Genève), cristallise en aiguilles très fines d'un blanc éclatant, ne se colorant pas à l'air et à la lumière : c'est la résorcine médicinale.

La résorcine fond de 99 à 104 degrés. Elle bout à 270 degrés; neutre, d'une saveur sucrée très légèrement amère, odeur très faible d'acide phénique, soluble à 95 pour 100 dans l'eau, l'éther, l'alcool, la glycérine, est insoluble dans le sulfure de carbone et le chloroforme. Une solution dans l'eau, même étendue, se colore en blond au bout de quelques heures, lorsqu'elle est exposée à l'air et à la lumière sans altération. Traitée par le perchlorure de fer, elle donne une coloration violette magnifique. L'acide sulfurique concentré donne une coloration carmin. Si l'on fait bouillir quelques cristaux de résorcine dans l'acide sulfurique, en présence d'un peu d'acide phtalique, le mélange prend une coloration rouge qui devient bientôt d'un bleu magnifique, puis rouge brunâtre. Cette solutionn, eutralisée par la potasse ou l'ammoniaque, devient d'un vert très intense, c'est la *fluorescéine*. Une ou deux gouttes de cette solution verte suffisent pour donner à l'eau une fluorescence remarquable. Cette même solution verte de fluorescéine devient d'un rouge carmin magnifique par l'addition d'une quantité suffisante d'eau bromée. C'est la préparation de l'*éosine*.

La résorcine est antifermentescible, antiputride, antiseptique, caustique en solution concentrée, hémostatique et coagule l'albumine.

Prise à l'intérieur de 1 à 2 grammes, elle s'élimine rapidement par les urines, en partie en nature et en partie sous une forme encore inconnue. Ces urines se colorent en brun foncé à l'air. Traitées par le perchlorure de fer, lorsque la résorcine s'y trouve en quantité suffisante, on obtient une coloration violette foncée mêlée un abondant précipité blanc,

Vous savez comment se pratiquent les injections vésicales, il faut mettre dans leur emploi une extrême prudence, vous pouvez vous servir soit d'une sonde à double courant, soit d'une sonde simple, et pour faire pénétrer le liquide dans la vessie vous pouvez vous servir de deux sortes d'instruments : soit de la seringue habituelle, soit d'une poire en caoutchouc. Ce dernier système paraît préférable, il est moins compliqué et peut être manié par le malade lui-même. Ces injections doivent être toujours tièdes et même lorsqu'il existe de la paresse de la vessie on a conseillé d'employer les injections chaudes, 40° à 45° ; prétendant que, grâce à cette température élevée, on stimulerait les contractions de la couche musculaire de la vessie. Je n'insiste pas davantage sur tous ces petits moyens qui ressortent bien plus à la chirurgie qu'à la médecine, mais dont le médecin doit connaître d'une façon complète

coloration analogue à celle obtenue avec l'acide salicylique. La même coloration est obtenue suivant J. Andeer, par le chlorure de chaux. La résorcine administrée en petite quantité, 50 centigrammes à 1 gramme ayant probablement subi une transformation complète dans l'urine, on obtient par l'addition du perchlorure de fer une coloration rose foncée, de même qu'avec l'acide sulfurique fumant. La résorcine à haute dose est toxique comme l'acide phénique.

A partir de 30 centigrammes par kilogramme du poids du corps, on voit se produire des phénomènes convulsifs très comparables à des secousses électriques et qui se succèdent à de courts intervalles.

Lorsqu'on atteint la dose de 90 centigr. à 1 gramme par kilogramme du poids du corps, la résorcine devient mortelle et l'animal succombe trente minutes après le début des accidents convulsifs.

On a appliqué la résorcine à l'intérieur dans le traitement de la fièvre comme un médicament antithermique, et récemment Perraton a réuni à se sujet un certain nombre d'observations recueillies dans le service du Dr Desnos. Ces observations tendaient à prouver que si la résorcine n'a pas d'action curatrice dans le rhumatisme, elle abaisse notablement la température dans les cas de typhus à la dose de 3 à 5 grammes par jour (*a*).

(*a*) Callias, *De l'emploi de la résorcine en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1881. Dujardin-Beaumetz et Callias, *De la résorcine et de son emploi en thérapeutique*, t. CI, 1881, p. 1. — Perraton, *De l'emploi de la résorcine en thérapeutique*. Thèse de Paris, 1882.
Andeer et Brieger, *Arch. für Anatom. und Physiol.* Leipzig, 1879, p. 61.

le fonctionnement, car le catarrhe vésical et les conséquences qui en résultent sont des affections extraordinairement fréquentes chez l'homme lorsqu'il atteint un âge assez avancé.

Mais ici l'indication dominante sera d'empêcher le séjour de l'urine dans la vessie ; vous devrez exiger du malade qu'il urine le plus souvent possible et, si sa vessie est trop paresseuse ou sa prostate trop volumineuse pour permettre aux fibres musculaires de la vider complètement, vous lui ordonnerez de se sonder matin et soir pour retirer de la vessie l'urine qui séjourne dans son bas-fond et qui, en s'altérant, y dépose des couches de phosphate ammoniaco-magnésien.

Je viens de vous énumérer la médication utile dans le traitement de la lithiase ammoniacale, je dois vous signaler aussi les médications dangereuses. L'usage prolongé ou l'abus des alcalins, en augmentant l'alcalinité des urines, ne peut avoir ici que des résultats désastreux ; vous comprenez facilement, messieurs, en présence de ce fait, cette nécessité impérieuse sur laquelle j'insistais au début de cette leçon, d'établir la nature de la lithiase avant de la traiter, et tandis que vous avez vu les alcalins être des médicaments héroïques et curateurs dans la cure de la lithiase urique, vous constatez leurs effets nuisibles dans le traitement de la lithiase ammoniacale.

Danger des alcalins.

Ainsi donc, en résumé, chacune des gravelles que nous venons d'étudier a un médicament spécial qui occupe la première place dans leurs traitements. Pour la cure de la gravelle urique, ce sont les alcalins qui, sans conteste, vous donnent les meilleurs résultats ; pour la gravelle oxalique, c'est aux diurétiques surtout qu'il faut avoir recours ; enfin, contre la gravelle ammoniacale, ce sont les essences et les médicaments antifermentescibles qu'il vous faudra conseiller.

Ceci nous montre qu'en thérapeutique il ne suffit pas d'indiquer d'une façon générale un groupe de médicaments pour combattre une affection donnée, mais qu'il faut, par l'étude

attentive de ces affections, en saisir l'utilité et l'opportunité.

Telles sont les principales indications thérapeutiques de la lithiase; il nous reste à étudier maintenant les accidents qu'elle peut déterminer; j'y consacrerai ma prochaine leçon.

QUATRIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES COMPLICATIONS DE LA LITHIASE.

SOMMAIRE. — Des complications de la lithiase. — De la colique néphrétique. — Symptômes de la colique néphrétique. — Traitement. — Des indications thérapeutiques dans la colique néphrétique. — Du traitement hydro-thermal. — Des hémorrhagies rénales. — Diagnostic de l'hématurie. — Traitement de l'hématurie. — Des inflammations de l'uretère et du bassinet. — Des pyélites. — Traitement des pyélites. — Des calculs du rein. — De l'hydro-néphrose. — De l'anurie calculeuse.

Dans la leçon précédente, j'ai étudié la lithiase urinaire et le traitement qu'on doit lui opposer; je me propose d'exposer aujourd'hui devant vous les remèdes qu'on peut employer contre les complications qui ont pour point de départ la présence de ces gravelles.

Trois ordres d'accidents peuvent survenir : d'abord des phénomènes douloureux aigus, déterminés par le cheminement des graviers dans les uretères, lorsque ces corps étrangers passent du bassinet dans la vessie. Vous savez qu'on donne à cet ensemble symptomatique le nom de *colique néphrétique*. D'autres fois, ces calculs, en irritant soit les bassinets, soit l'uretère, ou même en séjournant dans la vessie, peuvent déterminer deux symptômes différents, soit des phénomènes inflammatoires, soit au contraire des hémorrhagies. Dans certains cas enfin, lorsque le calcul vient à oblitérer l'uretère il se produit une distension du bassinet qui envahit bientôt le rein et le transforme en poche kystique : c'est l'hydronéphrose; de plus, vous comprenez facilement que si, par une coïncidence fâcheuse, l'autre uretère vient à être oblitéré, Accidents de la lithiase.

il puisse survenir de l'anurie et des accidents urémiques, conséquences de l'arrêt brusque des fonctions rénales.

De la colique néphrétique.

Nous allons étudier successivement ces complications. De beaucoup la plus fréquente, la colique néphrétique présente un ensemble symptomatique caractéristique, ensemble dont vous trouverez la description dans vos traités de pathologie interne (1). Vous y verrez signalée cette douleur spéciale si vive, et tellement intense parfois, qu'on voit les malades jeter les hauts cris et demander la mort, pour mettre fin à leur souffrance; le siège de ces phénomènes douloureux s'étend du rein malade jusque dans la région inguinale et même dans les testicules, douleur mobile se déplaçant à mesure que le calcul chemine et cessant brusquement lorsque le corps étranger ayant franchi l'orifice vésical de l'uretère tombe dans la vessie. Comme dans la colique hépatique, il survient des vomissements, des sueurs froides, des lipothymies et parfois

Symptômes de la colique néphrétique.

(1) La colique néphrétique ne débute pas toujours brusquement : on a quelquefois noté des sensations de fourmillement et d'engourdissement dans la région des reins et cela pendant des semaines avant le début de la colique néphrétique.

Dans d'autres cas, c'est un malaise et une sensation pénible à l'épigastre, qui précède les accidents douloureux puis apparaît la douleur caractéristique. Cette douleur est pongitive et se montre toujours du côté malade : elle augmente par la pression et s'étend vers le ventre, dans la grande lèvre chez la femme, et dans le testicule chez l'homme; il se produit aussi de l'engourdissement dans la cuisse.

Toujours les malades éprouvent du ténesme rectal et vésical, ils ont des besoins de défécation et des envies fréquentes d'uriner; l'urine est rouge, épaisse et s'écoule goutte à goutte, elle renferme souvent du mucus et du sang. Les vomissements font rarement défaut, la peau se couvre d'une sueur froide, le pouls devient petit, filiforme, enfin la face s'altère et prend cet aspect caractéristique des coliques intestinales et hépatiques (facies abdominal).

La colique peut durer de trois à quatre heures, souvent même quarante-huit heures, avec des paroxysmes plus ou moins violents, puis tous ces phénomènes douloureux cessent brusquement. Le malade éprouve une sensation de bien-être et de courbature. Les urines sont alors quelquefois rendues en grande abondance.

Quant au corps du délit, il peut séjourner dans la vessie pendant plusieurs jours et même y être le point de départ d'un calcul vésical, mais le plus souvent, il sort avec les

même des syncopes mortelles. Au milieu de ce désordre général et de cette agitation incessante, le pouls reste calme, il est même parfois ralenti.

Telle est la marche habituelle de la colique néphrétique dont les symptômes se confondent quelquefois avec ceux de la colique hépatique, que je vous ai déjà décrite, mais qui s'en distinguent par l'apparition de l'ictère dans l'une de ces coliques, et le siège de la douleur qui diffère dans l'un et l'autre cas. Quant à l'ensemble symptomatique, il est le même dans les deux coliques, et cela se comprend facilement, si l'on remonte à l'origine même de ces accidents douloureux.

Pathogénie de la colique néphrétique.

Lorsque je vous ai parlé de la colique hépatique, j'ai longuement insisté sur la structure des conduits excréteurs de la bile pour vous montrer que les phénomènes douloureux résultaient d'un spasme ayant pour point de départ l'irritation de la muqueuse et que ce spasme produisait, par effet réflexe, tous les autres phénomènes constatés en pareil cas. Ici, la pathogénie est la même, les uretères comme les conduits biliaires (1) ont une muqueuse fort sensible, et d'autre

urines et détermine des douleurs plus ou moins vives dans le canal de l'urèthre.

(1) L'uretère, conduit excréteur du rein, s'étend du hile du rein, où il prend naissance par plusieurs racines, au bas-fond de la vessie, dans laquelle il s'ouvre par un orifice étroit et taillé en bec de flûte, après avoir rampé entre la couche musculaire et la couche muqueuse. Il n'y a ordinairement qu'un uretère pour chaque rein; dans certains cas cependant, on a constaté deux uretères, mais le plus souvent, ces deux conduits du même rein se fusionnent après quelques centimètres de trajet.

La longueur de l'uretère varie de 25 à 30 centimètres; son diamètre d'abord considérable, au niveau du hile du rein (bassinet), diminue ensuite graduellement de telle façon, qu'ayant d'abord le calibre d'une plume d'oie, il n'a plus à la partie inférieure que celui d'une plume de corbeau. On trouve parfois sur le trajet de l'uretère quelques dilatations circonscrites. Dans les cas pathologiques, la dilatation peut devenir excessive et le conduit présente la grosseur d'un doigt (*a*) et même celle de l'intestin grêle (Cruveilhier).

La surface interne de l'uretère présente des plis qui s'effacent par

(*a*) Carpentier-Méricourt, *Bull. de la Société anatomique*, 1874. — Cruveilhier, *Anatomie descriptive*.

part une tunique fibro-musculaire non douteuse. Lorsqu'un corps étranger parcourt ces conduits, il peut y déterminer un spasme douloureux et les phénomènes réflexes qui en sont la conséquence.

Fait important à connaître, ce n'est pas par son volume que le calcul détermine les accidents, mais par ses aspérités. Tel calcul d'acide urique relativement volumineux, mais sphérique, lisse et représentant assez bien de la grenaille de plomb, peut parcourir l'uretère sans produire d'accident, tandis que, au contraire, tel autre gravier d'oxalate de chaux, d'une beaucoup plus petite dimension, mais présentant des aspérités, pourra provoquer les coliques les plus douloureuses et les plus pénibles. Tout réside, comme vous le voyez, dans l'irritation que peut amener le corps étranger par son passage à travers l'uretère.

L'identité entre la pathogénie de la colique hépatique et celle de la colique néphrétique entraîne une identité dans le traitement, et je ne puis ici que vous renvoyer à ce que je vous ai déjà longuement exposé à propos de la cure de la colique hépatique; diminuer le spasme douloureux, hâter la

la distension, mais il n'y a pas de valvules. Il est composé de trois tuniques:

1° La tunique externe ou celluleuse, formée de fibres de tissu conjonctif et de quelques fibres élastiques; 2° la tunique interne ou muqueuse très adhérente à la couche musculeuse et recouverte d'un épithélium stratifié; 3° la tunique moyenne ou musculaire, la plus épaisse des trois et présentant, d'après plusieurs auteurs, deux couches de fibres, les unes circulaires, les autres longitudinales. D'après Sappey, il n'y a qu'un plan de fibres entre-croisées en formant une seule couche dont la texture est plexiforme.

Les artères vienent de plusieurs sources : artère rénale, artère spermatique ou utéro-ovarienne et des branches de l'iliaque externe.

Les nerfs suivent le trajet des artères; ils sont fournis par les plexus rénal, spermatique et hypogastrique.

Les recherches de Muller, Ludwig, Donders, Goubaux, Vulpian ont démontré la contractilité de l'uretère chez les animaux. Dans ces expériences le professeur Vulpian a constaté que chez le chien les uretères se contractaient plusieurs fois par minute à des intervalles souvent réguliers.

marche du calcul, seront les deux grandes indications que vous devrez remplir.

Pour la première, vous aurez recours aux trois grands médicaments déjà signalés, l'opium, le chloral et le chloroforme.

N'oubliez pas que, comme dans la colique hépatique, la voie la plus habituelle d'introduction des médicaments nous est fermée par l'apparition des vomissements et qu'il ne nous reste à cet effet que la peau, le rectum et la muqueuse pulmonaire; c'est ici le triomphe des injections hypodermiques de morphine qui ont rejeté bien loin les autres préparations d'opium proposées par Chomel (1), ainsi que le datura stramonium conseillé par Zaar et l'extrait de belladone vanté par Dubla. Ces injections hypodermiques se pratiquent à la même dose que pour la colique hépatique, et je vous renvoie ici à ce que je vous ai déjà dit à ce sujet.

Vous pouvez user, vous ai-je dit, de la voie rectale et employer les suppositoires à l'extrait d'opium et de belladone et les lavements de chloral, mais cependant cette application est souvent rendue difficile par les efforts incessants de défécation qui se produisent dans la colique néphrétique. Enfin, reste la voie pulmonaire; elle a été utilisée pour la première fois en 1849 par Valleix, qui endormit par le chloroforme une malade atteinte d'horribles coliques néphrétiques. C'est là, je le reconnais, une méthode excellente, et, comme dans la

(1) Chomel faisait prendre d'heure en heure ou bien de demi-heure en demi-heure un demi-grain d'opium sous forme liquide ou solide. On a aussi ordonné des lavements calmants composés de deux cuillerées à bouche d'un mucilage de graines de lin, d'une cuillerée à café d'huile d'amandes douces et de 5 à 20 centigrammes d'extrait gommeux d'opium.

Zaar associait le datura stramonium à l'huile de ricin.

Dubla, de son côté, recommandait l'extrait de belladone associé à l'axonge dans les proportions suivantes :

Extrait de belladone......	0gr,75
Axonge	15

pour frictionner trois fois par jour les lombes de l'abdomen.

colique hépatique, on doit y avoir recours lorsque les manifestations douloureuses deviennent insupportables, mais il faut ne pas atteindre l'anesthésie chirurgicale et ne faire que de l'anesthésie obstétricale. Cet emploi du chloroforme en inhalations est de beaucoup supérieur à l'usage que l'on en a proposé en pareil cas, soit à l'intérieur, soit en applications externes comme l'a conseillé Aubrun (1).

Voilà les agents les plus efficaces, je dirai même les seuls efficaces, pour diminuer l'intensité du spasme douloureux dans la colique néphrétique. On a bien proposé d'autres moyens, mais ils s'adressent plutôt à la seconde indication thérapeutique que nous avons à remplir, c'est-à-dire à celle qui consiste à hâter le cheminement du calcul. C'est ainsi que l'on a employé des moyens mécaniques et l'on a prétendu par des positions plus ou moins variées faire progresser le corps étranger. Robert plaçait les malades la tête en bas, d'autres conseillent de les faire éternuer et tousser.

Ces manœuvres, messieurs, doivent être toutes abandonnées; il en est de même des phénomènes réflexes que l'on prétendait provoquer du côté des uretères en appliquant des vésicatoires et des sinapismes sur différents points du corps, ou bien encore en usant de l'hydrothérapie. Je crois que dans la cure même de la colique néphrétique ces moyens thérapeutiques sont inapplicables. Enfin, on a conseillé aussi la térébenthine et le café; Richter s'est fait le défenseur de ce premier médicament (2), et Shapmann du second. Mais

(1) Aubrun conseillait la méthode suivante : il appliquait à la région rénale et sur les autres points douloureux de l'abdomen une compresse de ouate imbibée avec 10 grammes de chloroforme, ou bien encore de la ouate sur laquelle il versait 2 grammes de chloroforme, il avait soin de recouvrir le tout d'un verre de montre (*a*).

(2) Ritchter, qui vantait les bons

(*a*) Aubrun, *Des applications locales de chloroforme dans le traitement de la colique néphrétique* (*Journ. des connaissances méd.-chirurg.*, août 1849).

ces moyens s'adressent plus à la lithiase urinaire qu'à la colique néphrétique.

Le seul moyen d'amener le cheminement des calculs, c'est d'employer les diurétiques qui, produisant une abondante excrétion d'urine, pousseront le calcul en arrière et accéléreront son passage; c'est ici, comme vous le savez, le triomphe de certaines eaux à minéralisation incertaine, telles que Vittel et Contrexéville. Et de même que nous avons vu tous les calculeux hépatiques recourir à l'action thérapeutique des eaux de Vichy et de Carlsbad, de même aussi on peut dire que les graveleux réclament, presque tous, les bons effets des eaux diurétiques de Contrexéville, Vittel, Evian, etc. Souvent même, l'action de ces eaux rappelle de nouvelles coliques et c'est encore ici un point de rapprochement avec les effets des eaux alcalines sur les calculs biliaires, eaux qui, elles aussi, provoquent parfois par leur emploi de nouveaux accès de colique hépatique. Tel est en résumé, le traitement de la colique néphrétique. Des diurétiqu

Les hémorrhagies rénales sont souvent, vous ai-je dit, la conséquence de la présence des calculs urinaires, soit que ces derniers siègent dans les bassinets, soit qu'ils parcourent l'uretère, soit qu'ils séjournent dans la vessie. On comprend facilement que leur présence et leurs aspérités puissent blesser la muqueuse et rompre ainsi des vaisseaux qui seront cause d'une hématurie plus ou moins abondante. Des hémorrha rénales

Mais avant de traiter ces hématuries, il est bon de vérifier la présence du sang dans les urines. Pour cela, vous avez deux procédés; l'un, de beaucoup le plus fidèle, consiste dans l'examen microscopique de l'urine, ce qui vous permet de

effets de la térébenthine, employait la préparation suivante :

Térébenthine de Venise... 2 gr.
Savon médicinal.......... 12
Extrait de réglisse........ 12 gr.

Mêlez et faites des pilules de 10 centigrammes dont on prendra de dix à quinze le matin et le soir.

constater la présence en plus ou moins grand nombre des globules sanguins; l'autre est un procédé chimique conseillé par Almen, et qui est basé sur la coloration bleue que prend la teinture de gaïac en présence des urines sanglantes (1).

Diagnostic du siège.

Une fois ce premier diagnostic établi, il vous reste à reconnaître l'origine du sang. Chez la femme, il y a cette première cause d'erreur à éviter, c'est qu'au moment des règles les urines, entraînant du sang, deviennent par ce fait légèrement sanglantes. Puis vous devrez examiner à quel moment de la miction apparaît le sang dans l'urine. Se montre-t-il au début de la miction, pour laisser s'écouler ensuite une urine décolorée, il est probable que c'est dans le canal uréthral que se fait l'hémorrhagie. Le sang apparaît-il au contraire à la fin de l'émission des urines, il est à peu près certain qu'il provient de la vessie et qu'il s'est accumulé dans son bas-fond. Enfin le mélange du sang et de l'urine est-il intime, on peut présumer que l'hémorrhagie s'est faite à l'origine de l'excrétion urinaire et que son siège réside soit dans le rein, soit dans l'uretère.

Diagnostic de la cause.

Après avoir fait le diagnostic successif de la présence du sang dans l'urine, du siège de l'hémorrhagie, il reste à faire un troisième diagnostic, celui de la cause même du pissement de sang; vous savez en effet que les calculs ne sont pas les seules maladies qui déterminent des hématuries et que cette affection peut être soit une maladie essentielle et sporadique

(1) Almen a proposé le moyen suivant pour reconnaître la présence du sang dans l'urine. Dans un tube à essai on mêle quelques centimètres cubes de teinture de gaïac mélangée avec un volume égal d'essence de térébenthine, puis on verse de l'urine de manière à la faire arriver à la partie inférieure du mélange; si cette urine contient du sang, il se produit une coloration bleue plus ou moins intense; si l'urine ne contient pas de sang, le précipité est blanc ou verdâtre (*a*).

(*a*) Almen, *Nachweiss von Blut im Urin* (*Zeitschrift f. anal. Chemie*, t. XIII, p. 114, et *Neues Jahrbuch f. Pharmac.*, t. XI, p. 232, 1874).

comme l'hématurie des Antilles, soit liée à un état général comme dans les fièvres à forme hémorrhagique (variole hémorrhagique, scarlatine hémorrhagique), soit au contraire dépendante d'une maladie locale, comme l'inflammation ou le cancer du rein.

Le traitement de l'hématurie, comme celui de toute hémorrhagie, comprend deux grandes indications : le traitement de la cause, d'une part, celui du symptôme de l'autre; nous avons vu combien cette cause était variable (1), et je ne puis ici,

(1) Spring divise ainsi les hématuries :

1° L'*hématurie essentielle*, dans laquelle il place l'hématurie endémique de l'île de France et celle qu'on observe en Égypte, au Brésil, au cap de Bonne-Espérance, au cap Natal et dans les Indes orientales.

Cette hématurie, dite *des pays chauds*, serait cependant surtout de nature parasitaire. En effet, Bilharz en 1851, a trouvé dans l'hématurie d'Égypte un distome spécial; en 1866, Otto Wucherer, de Bahia, a trouvé les œufs d'un nématoïde inconnu ; en 1870, Cobbold, dans un cas d'hématurie de Port-Natal a rencontré les œufs du nématoïde de Bilharz; en 1872, Lewis (de Calcutta), a démontré la présence des embryons de filiaire de Wucherer; en 1874, Prospero Souzino a montré cette même filiaire dans l'hématurie de l'Égypte. Cependant, malgré toutes ces recherches, quelques médecins, et en particulier Gues, nient la nature parasitaire de cette hématurie dite *des pays chauds*.

Il faudrait placer aussi dans les hématuries essentielles celle que Wickham Legg a décrite sous le nom d'*hématurie à paroxysmes*.

2° L'*hématurie organopathique*. Pour Spring ce seraient celles qui résulteraient des altérations du rein et il y placerait les hématuries traumatiques et l'hématurie graveleuse, qui serait une variété de cette dernière.

3° L'*hématurie dyshémique*, que l'on observe dans certaines maladies comme la scarlatine, la variole, le scorbut, l'hémophilie.

4° L'*hématurie toxique*, hématurie due à l'introduction de certaines substances médicamenteuses ou toxiques dans l'économie. Il faudrait placer dans ce groupe l'hématurie déterminée par le sulfate de quinine et qui a été décrite récemment par le docteur Karamitsas (d'Athènes).

Vulpian a vu aussi l'hématurie se produire à la suite des injections intra-veineuses de chloral.

5° L'*hématurie supplémentaire*, qui se montrerait à la suite de la suppression d'un flux habituel (*a*).

(*a*) Spring, *Symptomatologie*, t. II, p. 871. — Wurcherer (de Bahia), *De l'hématurie intertropicale observée au Brésil* (*Archives de médecine navale*, 1870). — Souzino, *Recherche interno alla Bilharzia hemototesa in relagione colla ematuria endemia*. — Nielly, *Eléments de pathologie exotique*, p. 359. — Wickham-Legg,

sans dépasser les limites de cette leçon, reprendre chacune d'elles tour à tour et vous en exposer la thérapeutique propre.

Je ne ferai donc ici que le traitement du symptôme et en particulier celui de l'hématurie graveleuse. Après avoir recommandé au malade le décubitus dorsal et le repos aussi complet que possible, ainsi que des boissons adoucissantes et acidulées; moyens qui à eux seuls peuvent amener la suppression de l'hématurie calculeuse lorsqu'elle est légère, vous pourrez ajouter, si cette hémorrhagie persiste, les astringents tels que le ratanhia, le tannin, et surtout le seigle ergoté et les préparations qui en dérivent, l'ergotine et l'ergotinine, vous emploierez ces deux médicaments en injections sous-cutanées; c'est un des moyens les plus énergiques dans la cure des hémorrhagies viscérales (1), et je ne puis mieux faire que de vous renvoyer à ce que je vous ai dit de ces médicaments à propos de la cure des congestions passives des différents viscères. Vous pourrez aussi user avec grand avantage de l'essence de santal. Cette essence, vous le savez, s'administre en capsules et vous ordonnez ainsi de six à huit capsules par jour, en deux doses. Tels sont les moyens qui vous suffiront pour guérir l'hématurie calculeuse.

De la pyélite calculeuse.

Comme l'hémorrhagie rénale, l'inflammation de la muqueuse urinaire est souvent la conséquence de la présence des calculs, cette pyélite est une affection qui passe rapidement à la suppuration, et, il faut le reconnaître, elle est bien souvent rebelle à tous les moyens thérapeutiques. Cette pyélite suppurative peut se propager ensuite à l'uretère et atteindre la vessie. Mais la marche inverse est souvent ob-

(1) Voir t. Ier, *Traitementdes maladies du cœur; Leçons sur les* *Congestions passives des différents viscères.*

On Paroxysmal Hæmaturia (*Saint-Bartholomew's Hospital Reports*, 1874, vol. X, p. 71).

servée, c'est-à-dire que les affections de l'urèthre, du col de la vessie, de la prostate, se propagent à l'uretère et de là au rein, et non seulement cette inflammation frappe la muqueuse des bassinets, mais elle atteint bientôt la substance rénale elle-même et c'est là une des complications les plus graves de ces phlegmasies des voies urinaires.

Ces inflammations se traduisent par les symptômes suivants : tout d'abord de la douleur dans la région rénale, surtout du côté malade ; douleur augmentant le plus souvent à la pression ou par les mouvements et particulièrement ceux que déterminent la marche et les cahots d'une voiture. A ces troubles locaux se joignent des symptômes généraux, caractérisés par de la fièvre à forme intermittente ou rémittente, symptômes ne manquant jamais si la suppuration est abondante. Du côté de l'urine se trouve aussi la caractéristique de cette inflammation, c'est-à-dire qu'on y rencontre une quantité plus ou moins grande de pus qui se dépose au fond du vase et dont on peut constater la présence, soit par le microscope, soit au moyen de l'ammoniaque (1). Symptômes de la pyélite calculeuse.

En pareil cas, le rôle du médecin consiste à modifier le plus rapidement possible les urines pour modifier en même temps la surface muqueuse altérée, et c'est ici le triomphe de certains balsamiques et des antifermentescibles. Vous pouvez tour à tour user de la térébenthine, du goudron, du benzoate de soude, etc. L'une des meilleures préparations est, à coup Traitement de la pyélite.

(1) Dans les urines purulentes, le pus constitue généralement un dépôt opaque et jaunâtre au fond du vase et le liquide qui surnage est ordinairement trouble à cause de la présence de quelques globules de pus; lorsqu'on ajoute à cette urine soit de l'ammoniaque, soit de la potasse, le dépôt se prend en une masse gélatiniforme, filante, qui adhère fortement aux parois du verre. Cette réaction se produit également lorsque les urines sont alcalines, ce qui est dû à l'action du carbonate d'ammoniaque qui se produit. Au microscope, on constate nettement la présence des globules de pus.

sûr, le mélange de térébenthine et d'extrait mou de quiquina que vous formulerez de la façon que voici :

℞ Térébenthine de Venise	àà 0.10
Extr. mou de quinquina.................	

Pour une pilule.

Vous faites prendre de trois à six de ces pilules au déjeuner et au dîner.

Il faut surtout insister sur le régime lacté, qui dans ces cas donne d'excellents résultats non seulement comme diurétique, mais encore comme modificateur des fonctions digestives. En effet, lorsque je vous ai exposé l'histoire des dyspepsies (1), je vous ai signalé celle qui accompagne les troubles urinaires et je vous ai montré sa fréquence, en même temps que les heureux effets du régime lacté.

De la néphrectomie et de la néphrotomie.

Je ne parle pas de l'intervention chirurgicale proposée dans ces cas. Frappés de la durée des néphrites calculeuses, frappés du peu de succès de la thérapeutique médicale, certains chirurgiens ont proposé contre ces états deux sortes d'opérations : l'une consiste dans l'ablation du rein malade, c'est la néphrectomie que le professeur Léon Le Fort a pratiquée le premier en France ; l'autre a pour but d'ouvrir le bassinet et en retirant le calcul, d'enlever la cause même des accidents, c'est la néphrotomie que Rayer conseillait de pratiquer dès 1846. On a même proposé d'aller briser directement le calcul dans le rein et c'est ce qu'a fait très heureusement, dans un cas, notre collègue Le Dentu (*a*).

(1) Voir, t. Ier, *Leçons sur les dyspepsies.*

(*a*) Hevin, *Recherches historiques et critiques sur la néphrotomie ou taille du rein.* — J. Cousinot, Thèse de 1862. — Barcleu, Thèse de Paris, 1854. — Masquelier, Thèse au collège de chirurgie, 1754. — Chopart, *Traité des maladies des voies urinaires,* 1791. — Velpeau, *Nouveaux éléments de médecine opératoire,* 1839. — Rayer, *Traité des maladies des reins.* — T. Smith, *Nephrotomy as Means of Treating Renal calculus* (*Med.-chirurg. Transactions,* vol. III, 1869). — Durham, *Medical Times and Gazette,* 1870. — Bryant, *The Lancet,* 1870. — Nepveu, *De*

Je ne veux que vous signaler ces opérations, mais les succès devenant de plus en plus nombreux on peut aujourd'hui considérer cette intervention chirurgicale comme utile dans un certain nombre de cas (1). Cette intervention chirurgicale n'a pas consisté seulement à pénétrer dans le rein pour y briser et à en extraire les calculs qui se sont accumulés dans le bassinet, mais elle a eu pour but d'enlever cet organe, soit qu'il soit atteint de dégénérescence cancéreuse ou de suppuration prolongée, soit qu'il soit simplement déplacé; dans

(1) La littérature médicale s'est enrichie dans ces derniers temps d'un grand nombre d'observations de néphrectomie et cela en France comme à l'étranger. Aux faits récents de Le Dentu qui a pratiqué plusieurs fois cette néphrectomie et de Péau qui dans un cas de cancer a enlevé complètement le rein, il faut joindre surtout les observations de Rosenbach en Allemagne et de Thornton, de Thornburn, de Palmer en Angleterre et de Vecchi et Wright en Amérique.

Rosenbach a réuni soixante cas d'extirpation du rein dont vingt-huit ont été suivis de mort. Voici comment se résument ces différentes observations.

Vingt-neuf fois l'opération avait été faite sur la paroi abdominale et seize des opérés ont succombé; trente six fois elle fut pratiquée au moyen d'une incision lombaire et douze des opérés ont succombé.

Dix-sept fois l'opération avait eu lieu pour suppuration du rein ou du bassinet avec ou sans calculs et sept des opérés moururent.

Treize fois pour tumeurs et neuf moururent.

Neuf fois pour hydronéphroses ou kystes et trois moururent.

Neuf fois pour rein mobile et deux moururent.

Cinq fois pour calculs et rein douloureux non suppuré et deux moururent.

Cinq fois pour fistule de l'uretère et deux moururent.

Cinq fois pour adhérence avec des tumeurs et deux moururent.

Deux fois pour traumatisme récent et deux guérirent.

Une fois pour tuberculose et un mourut (a).

l'extirpation du rein (*Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. XXV, vol. I). — Servier, *Néphrotomie* (*Dict. encyclopédique des sciences médicales*). — Melchior Torres, *Des calculs du rein et de la néphrotomie*. Thèse de Paris, 1878. — Keppler, *Arch. de Langenbeck*, 1878. — Le Fort, *Extirpation du rein* (*Bull. de thérap.*, t. XCIX, 1880, p. 445).

(a) Rosenbach, *Extirpation einer Niere*. (*Berl. Klin. Woch.*, 30 janvier 1883. — Masoni, *Zur Frage der Nierenstropatine* (*Ibid.*, 6 mars 1882). — Thornton, *On three successus case of nephrectomy*. (*The Lancet*, 26 mai 1883). — Paolo o. Vecchi, *Extirpation of the Kidney* (*San Francisco Westem Lancet*, novembre 1882). — Wright, *Nephrectomy for chronic pyeliori with large phosphaetic renal calculus New-York med. journ.*, 17 février 1883.

ce dernier cas, par ce procédé radical, on ferait disparaître les douleurs persistantes qui accompagnent toujours l'ectopie rénale. Mais si l'intervention chirurgicale ne doit être encore conseillée, jusqu'à nouvel ordre, qu'avec une extrême prudence, au point de vue de l'ablation ou de l'incision du rein, pour combattre la néphrite calculeuse, vous devez y avoir recours, au contraire, lorsqu'il s'agit de la propagation de l'inflammation à l'enveloppe rénale, c'est-à-dire dans le cas d'abcès périnéphrétiques.

Des abcès périnéphrétiques.

Ces abcès peuvent naître spontanément; dans d'autres cas, ils sont la conséquence de la gravelle rénale. Quoi qu'il en soit, ils se traduisent par un ensemble symptômatique caractéristique et en particulier par l'apparition d'une tumeur fluctuante dans la région rénale accompagnée des phénomènes généraux, cortège habituel des grandes inflammations suppuratives. Ici l'intervention chirurgicale est nécessaire et l'incision large de ces tumeurs, pour permettre les lavages antiseptiques, est le seul traitement curatif de pareilles inflammations, et, si je n'insiste pas plus longtemps sur ce point, c'est que ces opérations ressortissent plutôt à la chirurgie qu'à la clinique médicale.

De l'hydronéphrose.

Enfin, il est un autre genre de tumeur qui peut accompagner le calcul urinaire : c'est l'hydronéphrose, c'est-à-dire la transformation kystique du rein sous l'influence de l'arrêt de l'excrétion urinaire. Dans ce cas, l'urine distend d'abord les uretères, puis le bassinet, puis cette distension atteint les éléments rénaux eux-mêmes, et il en résulte une poche plus ou moins volumineuse dans laquelle on retrouve à peine les traces du parenchyme rénal.

Ces poches peuvent atteindre un grand développement et elles présentent alors tous les symptômes des grands kystes abdominaux, particulièrement ceux de l'ovaire. La confusion parfois est presque inévitable et le diagnostic ne se pose que

lorsqu'on a pratiqué la ponction de ces kystes. On peut en effet alors retrouver par l'analyse certains éléments de l'urine, particulièrement l'urée et les urates.

Pour ma part, j'ai été témoin d'un fait semblable lorsque j'étais chef de clinique de Béhier; il s'agissait d'une femme que l'on croyait atteinte d'un kyste de l'ovaire, la ponction fut faite et l'aspect et l'odeur du liquide l'ayant fait examiner attentivement, on reconnut alors l'origine urinaire de cette poche. Cette femme d'ailleurs guérit parfaitement.

De l'anurie calculeuse.

Enfin, dans certains cas très rares d'ailleurs, on a observé de l'anurie, et par cela même de l'urémie par suite de l'oblitération par les calculs des deux uretères; récemment, mon collègue et ami Tenesson rapportait deux faits semblables. Ici, l'intervention médicale doit consister dans l'emploi des diurétiques d'une part et des purgatifs de l'autre, et il faut s'efforcer de combattre et l'anurie et les symptômes urémiques qui se produisent par suite de l'oblitération des deux uretères (1).

(1) L'histoire médicale renferme un certain nombre de cas d'anurie calculeuse, et c'est ainsi que Rayer, Anglada, Weber, Picard, Amodru, Dumas (en France); Halfert, Laing, Abercombie, Edward Home, Paget, (en Angleterre); Naumann (de Bonn) en Allemagne ont cité des faits d'anurie calculeuse.

La marche des accidents se divise en deux périodes: d'abord de l'anurie sans urémie, puis de l'anurie et de l'urémie,

Quant à la cause de l'anurie calculeuse, elle résulte presque toujours des circonstances suivantes, c'est qu'un des reins a cessé de fonctionner depuis très longtemps pour une cause ou pour une autre, puis survient l'oblitération par un calcul du seul uretère qui reste (*a*).

Dans la première période, sauf

(*a*) Rayer, *Traité des maladies du rein*, t. III, 1839, p. 490. — Anglade, *Recueil des travaux de la Société médicale d'Indre-et-Loire*, 2e série, p. 8. — Weber, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1879, p. 97. — Amodru, *Bull. de la Soc. anat.*, 1875, t. XX, p. 298. — Laing, *Urinari Diseases*, 1838, p. 35. — Paget, *Case of Suppression of Urine (Trans. of the Chemical Society in London*, t. II, 1869). — Naumann (de Bonn), *Handbuch der medicinischen Klinik*, t. VI, 1830. — Tennesson, *Note sur l'anurie calculeuse (Bull. de la Soc. méd. des hôpitaux*, t. XVI, 2e série, p. 50 et 295, année 1879).

Tels sont les accidents qui peuvent compliquer la lithiase; je vais maintenant passer à l'étude du traitement des inflammations du parenchyme rénal, au traitement des néphrites.

dans l'anurie, le malade conserve les apparences de la santé, il vaque à ses affaires et n'éprouve aucun malaise; cette période peut durer jusqu'à quatorze jours, puis surviennent l'urémie et la mort du malade, si l'obstacle n'est pas enlevé. Les évacuations supplémentaires d'urée se font par plusieurs voies et en particulier par l'intestin; enfin, parmi les symptômes de l'anurie calculeuse, Tennesson a signalé l'hydropisie.

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES NÉPHRITES.

SOMMAIRE. — Des néphrites. — Des urines albumineuses. — Procédé pour reconnaître l'albumine dans les urines. — Du dosage de l'albumine dans les urines. — Des cylindres et moules épithéliaux. — Des altérations du rein dans la maladie de Bright. — Division des néphrites. — De la dégénérescence amyloïde. — De la dégénérescence graisseuse. — De la néphrite interstitielle. — Lésions de la néphrite interstitielle. — Symptômes. — De la néphrite parenchymateuse. — Pathogénie des néphrites. — Pathogénie de la néphrite parenchymateuse. — Considérations générales sur le traitement des néphrites. — Des néphrites aiguës. — Leur traitement. — Des émissions sanguines dans les néphrites aiguës. — Des révulsifs dans les néphrites aiguës. — Dangers des vésications. — Du traitement des néphrites chroniques. — Des diverses médications proposées. — Des diurétiques. — Des sudorifiques. — Des purgatifs. — Des acides et des astringents. — De la diète lactée. — De l'oxygène. — De l'oignon cru. — De l'iodure de potassium. — De la fuchsine. — De la nitro-glycérine. — De la valeur de ces médications. — Des indications dans la néphrite chronique. — Du traitement de l'albuminurie de la grossesse. — Conclusions.

Messieurs, je veux terminer ces quelques leçons sur le traitement des maladies du rein par l'exposé de la thérapeutique des néphrites. C'est là un des points les plus importants, si ce n'est le plus important de l'étude des maladies rénales et qui, par sa fréquence de plus en plus grande, réclamera souvent notre intervention. Mais, avant d'aborder ce sujet, il est nécessaire de dire quelques mots des urines albumineuses (1), qui caractérisent, le plus souvent, la phlegmasie aiguë ou hronique des reins.

Des urines albumineuses.

(1) Les urines albumineuses sont généralement de couleur pâle et de faible densité. La quantité d'albumine n'est jamais considérable, elle peut être inférieure à 1 gramme par litre et 4 et 5 grammes constituent déjà une très forte proportion.

Il faut noter que si les urines alca-

Recherche de l'albumine dans les urines.

Rien de plus facile que de reconnaître la présence de l'albumine dans l'urine. Vous savez que nous employons deux procédés : la chaleur et l'acide nitrique. La chaleur donne lieu un précipité blanchâtre, à opalin, que vous connaissez bien et qui tranche nettement avec le reste du liquide, si vous avez le soin de faire porter la chaleur sur la partie supérieure de l'urine contenue dans le tube à analyse. Ce procédé employé seul peut donner lieu à une erreur ; les phosphates, en effet, sous l'influence de la chaleur, peuvent obscurcir l'urine et constituer un dépôt pássager, aussi a-t-on le soin d'ajouter de l'acide nitrique qui complète la recherche précédente. Sous l'influence de l'acide, le dépôt des phosphates disparaît et si l'albumine existe dans l'urine, cette albumine se précipite en flocons nuageux qui se déposent peu à peu à la partie inférieure du liquide.

L'acide nitrique, employé seul, coagule aussi l'albumine, mais peut, dans certains cas, être cause d'erreur en produisant un précipité très abondant d'urée; donc il faut, dans la recherche de l'albumine, employer ces deux réactifs : chaleur et acide nitrique.

Du dosage de l'albumine dans les urines.

On a, dans ces derniers temps, perfectionné les modes de recherches de l'albumine. Il est, en effet, fort important,

lines ne donnent pas de précipité d'albumine, cependant une goutte ou deux d'acide nitrique ajoutées à de l'urine empêchent aussi la coagulation. Baele prétend que dans ce cas cette non-coagulation résulte de la décomposition des phosphates et de la présence de l'acide phosphorique libre.

L'albumine que l'on trouve dans les urines est identique, comme l'a montré Gautier, à l'albumine du sang; mais ce n'est pas la seule substance albuminoïde que l'on rencontre dans les urines des néphrites chroniques. Lehmann a montré le premier qu'il y existait aussi de la globuline. Cette globuline pourrait passer en quantité plus considérable que l'albumine dans l'urine, où on en a trouvé jusqu'à 30 grammes par litre; Edfelsen, Sénator et Bartels ont surtout étudié la présence de cette globuline dans les urines brightiques.

Dans les urines albumineuses on constate toujours une diminution notable dans le chiffre de l'excrétion de l'urée, il y a presque toujours aussi une diminution dans les quantités d'acide urique, de matières extrac-

comme vous le verrez, d'en trouver les moindres traces et surtout d'en doser la quantité; aussi s'est-on préoccupé de trouver les méthodes cliniques permettant de reconnaître rapidement la quantité d'albumine contenue dans l'urine. C'est à quoi tendent les procédés de Tanret (1), de Luton (2),

tires et des sels rendus journellement.

(1) Voici le procédé qu'a proposé Tanret pour doser l'albumine dans l'urine. Il faut, comme appareil, un verre gradué en centimètres cubes et un compte-gouttes et les deux liqueurs suivantes : liqueur titrante et liqueur témoin.

Liqueur titrante.

Iodure de potassium........	3gr.22
Bichlorure de mercure.....	1.35
Eau distillée..........	Q. S.

Liqueur témoin.

Bichlorure de mercure.....	1 gr.
Eau distillée..............	Q. S.

pour faire 100 centimètres cubes.

Une goutte de la liqueur titrante précipite 5 milligrammes d'albumine.

On prend 10 centimètres cubes d'urine qu'on additionne de 10 centimètres cubes d'acide acétique et on y verse goutte à goutte la liqueur titrante en ayant soin d'ajouter chaque fois. Quand le précipité qui s'était d'abord dissous dans l'albumine en excès devient stable,on essaie, après chaque nouvelle addition, si une goutte mise sur une soucoupe de porcelaine ne donne pas un précipité jaunâtre avec une gouttelette de liqueur témoin.

Quand on a obtenu ce précipité, on compte le nombre de gouttes employées, puis on retranche de ce nombre le chiffre de 3 gouttes et le reste représente autant de fois 30 centigrammes d'albumine par litre qu'il reste de gouttes (*a*).

(2) Le docteur Luton (de Reims), a proposé un nouveau procédé de dosage de l'albumine, basé sur la réaction suivante :

Une quantité déterminée d'urine albumineuse ayant été coagulée par la chaleur, quelle proportion d'un certain réactif faudra-t-il employer pour remettre l'albumine en dissolution?

Voici comment il procède :

Il mesure exactement *dix centimètres cubes* de l'urine à examiner, et il opère la *coagulation* de l'albumine *par la chaleur*, dans un tube à expériences.

Cela fait,il prend dans une *pipette graduée* en centimètres cubes et en dixièmes de centimètre cube une certaine quantité d'une solution d'*acide tartrique* telle, que *dix centimètres cubes* en contiennent exactement *un gramme;* puis il laisse tomber cette liqueur, goutte à goutte, dans le tube à expérience,en réchauffant de temps en temps le mélange à la flamme de la lampe, jusqu'à ce que le trouble albumineux ait entièrement disparu. Il lit ensuite sur la pipette combien de divisions du liquide ont été consommées.

Cette opération, répétée à des intervalles égaux, permet de tracer la

(*a*) Tanret, *Recherches sur le dosage de l'albumine dans l'urine* (*Bull. de Thérap.*, t. XCII, 1877, p. 308).

de Méhu (1), de Himow (2) et surtout celui d'Esbach (3), qui est de beaucoup le plus rapide et que vous me voyez employer journellement dans le service.

Des cylindres et moules épithéliaux.

Il ne suffit pas de savoir qu'il y a de l'albumine, il faut encore examiner au microscope ces urines. Cet examen per-

courbe albuminimétrique du malade; elle fait voir également si le mal se modifie en mieux ou en pire, et enfin quelle est l'influence du traitement adopté (a).

(1) Méhu emploie l'acide phénique, il se sert de la solution suivante :

Acide phénique...........	10 gr.
Acide acétique...........	10
Alcool à 90 degrés........	20

On mesure 100 centimètres cubes de l'urine filtrée; on y ajoute 10 centimètres cubes de la solution phéniquée et 2 centimètres cubes d'acide azotique.

On lave le précipité avec de l'eau bouillante saturée d'acide phénique; on dessèche vers 105 degrés, puis on pèse et l'on a le poids de l'albumine contenue dans 100 centimètres cubes.

(2) Dans un tube de 1 centimètre de diamètre, Himow verse 25 centimètres cubes de l'urine à examiner, puis 12,5 centimètres cubes d'une solution saturée de sulfate de soude, et 12,5 centimètres cubes d'une solution aqueuse d'acide phénique à un vingtième. Ces liquides bien mélangés, il laissa le tube pendant vingt-quatre heures dans un bain d'eau à 90 degrés. L'albumine coagulée se sépare en flocons et peu à peu se dépose au fond du tube. Pour apprécier la hauteur du dépôt, on soulève verticalement le tube, et l'on observe la hauteur à laquelle le dépôt s'élève quand le tube est refroidi. L'auteur a constaté qu'un sédiment d'albumine coagulée, d'une hauteur de 1 centimètre, correspond à 0g,012 d'albumine.

(3) Esbach a proposé deux procédés pour le dosage de l'albumine, l'un par les dépôts, l'autre par les pesées.

1° *Méthode par les dépôts.* — Dans des tubes gradués *ad hoc* appelés albuminimètres, on verse une quantité donnée d'urine et du réactif suivant :

Acide picrique............	10 gr.
Acide citrique pur........	20
Eau, Q. S. pour faire un litre.	

On retourne douze fois sans secouer, on bouche avec un bouchon de caoutchouc et on laisse déposer vingt-trois ou vingt-quatre heures, puis on lit sur un tube la hauteur du précipité qui indique en grammes la quantité d'albumine contenue dans un litre.

2° *Méthode par les pesées.* — Dans une capsule à fond plat, versez 20 centimètres cubes d'urine avec 10 centimètres cubes du réactif suivant :

Acide picrique..........	10 gr.
Eau chaude.............	1 litre.

Après dissolution et refroidissement, ajouter :

Acide acétique cristallisable.......	20 cent. cubes.

Chauffer le tout au bain-marie pendant cinq minutes. On filtre après avoir lavé avec grand soin la capsule, le filtre taré est ensuite porté à l'étuve d'eau bouillante pendant trois heures

(a) Luton, *Sur un nouveau procédé de dosage de l'albumine* (*Union médicale du Nord-Est*, septembre 1879, p. 264).

met de constater la présence de cylindres épithéliaux (1), comme vous le montre la figure que je mets sous vos yeux (voir fig. 5, 6 et 7), et selon l'altération plus ou moins pro-

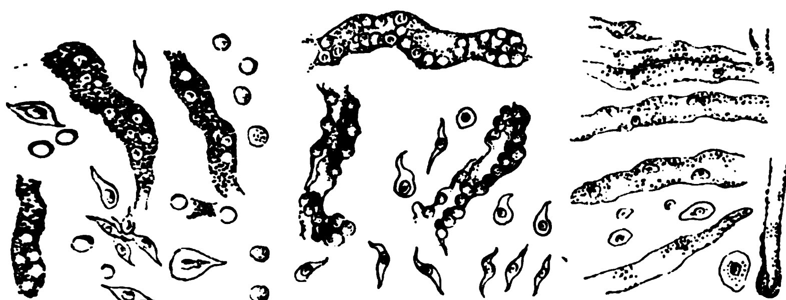


Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7.

fonde de ces tubes, nous pourrons juger de la lésion plus ou moins avancée du rein. C'est là une autopsie faite pour ainsi

et pesé; pour avoir la quantité d'albumine, il faut multiplier le poids obtenu par 0,8 (*a*).

(1) Les cylindres ou moules que l'on trouve dans les urines albumineuses présentent quatre variétés. Ils sont : épithéliaux, hyalins, granuleux, cireux.

Cylindres épithéliaux. — Ils se composent de cellules épithéliales agglomérées et ne se montrent que dans les néphrites aiguës épithéliales.

Cylindres hyalins.— Ils sont transparents, colloïdes, absolument amorphes et complètement translucides. On ignore jusqu'ici leur véritable composition. Ils sont probablement constitués par une matière protéique spéciale qui n'est pas de la fibrine. Pour les uns, ils proviendraient de la transformation colloïde des cellules épithéliales (Rindfleisch, Balfer); pour les autres, ils résulteraient d'une exsudation du sérum sanguin; ces tubes se montreraient surtout dans les périodes de flegmasie aiguë des reins.

Cylindres granuleux. — Sont des tubes larges présentant de l'épithélium granuleux; cette altération est le plus souvent en rapport avec l'état de stéatose du rein.

Cylindres cireux. — Sont aussi des tubes larges, d'une couleur jaunâtre, d'une apparence cireuse : ils ont une grande valeur dans le diagnostic de la néphrite parenchymateuse chronique et se montrent surtout dans les périodes avancées de la maladie de Bright.

Kelsch et Kiener ont étudié récemment ces cylindres, qu'ils ramènent à trois types : moules hyalins, moules

(*a*) Esbach, *Dosage de l'albumine dans l'urine* (*Bull. de Thérap.*, janvier 1874, t. LXXVI, p. 68, et t. XCVIII, 1880, p. 20 et 497).

dire sur le vivant, qui vous permettra de connaître *de visu* l'état d'une partie de l'épithélium rénal, épithélium qui joue, comme je vous l'ai dit, un rôle fort important dans l'excrétion urinaire. Une fois ces préliminaires posés, entrons dans notre sujet, par l'exposé du traitement des néphrites.

Des altérations du rein dans la maladie de Bright.

Cette question des néphrites a fait dans ces dernières années de grands progrès, et les études histologiques du rein ont permis de reconnaître dans leurs moindres détails les troubles apportés par la phlegmasie dans la glande rénale.

Le chemin parcouru, depuis les travaux de Bright en 1831 jusqu'à nos jours, montre les progrès incessants de cette partie de la pathologie. Si la thérapeutique de pareilles affections laisse encore à désirer, il faut reconnaître que l'anatomie pathologique et la clinique ont donné des connaissances nouvelles sur l'état du rein et sur l'influence que cet état pouvait avoir dans le développement de symptômes obscurs et mal définis qu'il nous était impossible, jusqu'ici, de faire entrer dans le cadre nosologique.

Ce progrès dans l'étude anatomo-pathologique des lésions rénales a montré ce premier point, que les affections du rein peuvent s'accompagner d'albuminurie sans pour cela avoir une origine inflammatoire, et tandis que les uns dépendent du travail congestif ou phlegmasique, les autres sont des dégénérescences plus ou moins complètes du rein pouvant se produire en dehors de toute hypérémie.

Division des néphrites.

Les lésions congestives ou inflammatoires peuvent atteindre trois points du parenchyme rénal : l'épithélium, le tube urinifère lui-même et la gangue conjonctive qui l'entoure ; d'où trois espèces de néphrites : la néphrite épithéliale,

cireux et colloïdes, moules opaques et granuleux.

Les moules hyalins prédominent dans les états conjonctifs, les colloïdes dans les états inflammatoires, et les moules opaques sont propres à la néphrite chronique et aux dégénérescences graisseuses des cachexies.

la néphrite parenpchymateuse, la néphrite interstitielle.

Dans le degré le plus faible, il se produit une desquamation anormale des épithéliums, et c'est ce qu'on a appelé *néphrite épithéliale simple;* c'est elle qui provoque cette albuminurie passagère qui accompagne les états fébriles, quelque légers qu'ils soient. C'est une affection ne présentant le plus souvent aucune gravité et n'exigeant le plus souvent aucun traitement. Nous ne soignons pas en effet l'albuminurie du début de la fièvre typhoïde, ni celle qui accompagne certaines phlegmasies, comme la pneumonie, par exemple.

Toute autre est l'inflammation plus profonde du tube urinifère, qui produit non seulement des troubles dans l'épithélium des canalicules et y détermine la présence de granulations graisseuses, mais encore altère considérablement leurs parois. C'est là un degré plus avancé de la maladie, qui s'accompagne, dans la plupart des cas, d'une albuminurie abondante et des conséquences qu'entraîne cette perte de l'albumine par les urines. C'est la *néphrite parenchymateuse.*

Outre cette néphrite, il en est une autre fort importante à connaître et qui ne frappe plus le canalicule, mais la gangue celluleuse du rein : c'est la *néphrite interstitielle,* néphrite qui rentre dans le grand groupe des scléroses dont nous avons vu un bel exemple en étudiant la cirrhose et que nous retrouverons lorsque nous nous occuperons du *tabes dorsalis.*

A côté de ces lésions, il en est d'autres, avons-nous dit, qui ne résultent pas du travail inflammatoire et qui par conséquent ne devraient pas avoir droit de cité dans les néphrites proprement dites; mais elles peuvent s'accompagner d'albuminurie et se traduire pendant la vie, à l'œil de l'observateur, par la plupart des symptômes du mal de Bright : ce sont les dégénérescences amyloïde et graisseuse du rein.

La première se montre surtout, comme c'est la loi générale pour les dégénérescences cireuses, dans les cas de suppu- De la dégénérescence amyloïde.

rations prolongées. Déjà je vous ai montré, à propos du foie et de la dégénérescence amyloïde de cet organe, l'influence des suppurations, de la syphilis ou des fièvres intermittentes ; ces mêmes influences agissent sur le rein et produisent les mêmes désordres.

De la dégénérescence graisseuse.

Quant à la dégénérescence graisseuse, elle a une autre cause; elle peut accompagner la stéatose des différents organes par surcharge graisseuse, mais le plus souvent elle dépend de certaines intoxications et particulièrement de l'intoxication alcoolique. L'alcool, en effet, en passant par le foie et s'éliminant par le rein, peut produire deux ordres de lésions : les unes nettement inflammatoires, l'hépatite interstitielle ou la néphrite interstitielle ; les autres purement graisseuses, la stéatose rénale.

Dans cette leçon, je désire vous exposer le traitement des néphrites proprement dites ; mais avant d'entrer dans l'exposition des moyens à employer pour cette cure, je crois nécessaire de résumer succinctement les symptômes de la néphrite interstitielle et de la néphrite parenchymateuse et de vous montrer le tableau si opposé résultant de la symptomatologie comparée de ces deux phlegmasies rénales.

De la néphrite interstitielle.

Dans la néphrite interstitielle, l'aspect du rein est caractéristique : le rein est revenu sur lui-même, présentant une surface lobulaire, irrégulière, c'est le *petit rein contracté;* et lorsqu'on examine ces lésions au microscope, on voit que le tissu conjonctif entourant les tubes contournés a pris un grand développement et a étouffé ces conduits. Les glomérules, cette partie essentielle de la glande rénale, sont méconnaissables et les divisions de l'artère rénale, qui fournissent les vaisseaux constituant les glomérules sont altérées.

Lésions de la néphrite interstitielle.

Cette altération des vaisseaux n'est pas limitée au rein et c'est là un point sur lequel j'appelle votre attention. En effet, un examen attentif des artères chez les gens atteints de sclé-

rose rénale montre qu'elles sont dégénérées, et cela depuis le cœur jusqu'aux divisions capillaires de ce système. Les lésions du cœur, vous les connaissez; elles ont été décrites par Traube (1), et depuis, grâce aux recherches de Potain, nous pouvons, par les seuls troubles apportés au rythme du cœur, diagnostiquer dans certains cas, cette néphrite interstitielle. Mais ce bruit de galop caractéristique (2) dépend

(1) On a émis plusieurs théories pour expliquer les lésions vasculaires qui accompagnent la néphrite interstitielle. Ces théories, prises dans leur ensemble, se divisent en deux grandes classes : dans la première classe, on admet que l'affection rénale est consécutive à l'affection cardiaque (Rayer); dans la deuxième, la lésion rénale est toujours primitive, et dans ce cas on a soutenu les trois origines suivantes :

1° L'hypertrophie cardiaque est la conséquence de la gène mécanique de la circulation à travers le rein sclérosé (Traube);

2° Elle est la conséquence de l'accroissement de la tension artérielle générale, due au spasme des petits vaisseaux, résultant de la présence dans le sang de matériaux destinés à être éliminés par les reins;

3° Elle tient à des lésions généralisées de petits vaisseaux de l'organisme : cette altération constituerait la fibrose artério-capillaire de Gull et Sutton.

Richard Toma soutient que dans l'état actuel de la science on ne peut pas savoir si les lésions des vaisseaux sont primitives ou consécutives.

(2) Potain décrit ainsi le trouble du rythme cardiaque, qui survient dans la néphrite interstitielle :

On y distingue trois bruits, à savoir : les deux bruits normaux du cœur et un bruit surajouté. Les deux bruits normaux conservent, le plus souvent, leurs caractères habituels, sans modification aucune. Le premier, en particulier, se maintient dans ses rapports ordinaires avec le choc de la pointe et avec le pouls artériel. Quant au bruit anormal, il se place immédiatement avant lui, le précédent d'un temps quelquefois assez court; toujours notablement plus long, cependant, que celui qui sépare les deux parties d'un bruit dédoublé; en général, et presque toujours notablement plus court que le petit silence. Ce bruit est sourd, beaucoup plus que le bruit normal. C'est un choc, un soulèvement sensible : c'est à peine un bruit. Quand on a l'oreille appliquée sur la poitrine il en affecte la sensibilité tactile, plus peut-être que le sens auditif. Et si l'on essaye de l'entendre avec un stéthoscope flexible, peu s'en faut, presque toujours, qu'il ne disparaisse entièrement. Le point où on le perçoit le mieux est un peu au-dessus de la pointe du cœur en tirant vers la droite. Mais on le peut quelquefois distinguer dans toute l'étendue de la région précordiale.

Avec ce bruit coïncide habituellement un soulèvement sensible à la main, et qui peut être même, comme vous le verrez bientôt, nettement indiqué par les instruments enregistreurs. Ce soulèvement se fait sentir surtout vers le milieu de la région

d'une altération cardiaque, et cette dernière ne serait pas la conséquence d'un trouble mécanique apporté à la circulation du ventricule gauche, mais, suivant Debove (1), le résultat d'une dégénérescence fibreuse primitive de ce ventri-

précordiale et un peu au-dessous; mais il est vague, étalé, et ne ressemble en rien à l'impulsion nette et bien détachée de la pointe qui accompagne ordinairement le premier bruit.

Ajouté aux deux bruits normaux, ce bruit complète la mesure à trois temps du cœur. Il produit ainsi un rythme à trois bruits inégalement martelés et parfois inégalement distants, rythme que l'oreille saisit avec une extrême facilité, pourvu qu'elle l'ait une fois distinctement perçu. C'est le bruit du galop.

En même temps que ce rythme anormal, on constate, presque toujours, les signes d'une hypertrophie générale du cœur, sans lésion d'orifice. Quant à la coïncidence de souffles, elle est relativement exceptionnelle.

Le bruit de galop se distingue, comme on le voit, du dédoublement du premier bruit par trois caractères: 1° le bruit surajouté diffère absolument, par sa nature et son timbre, du bruit normal qui précède; 2° l'écart entre eux est toujours assez notable et bien supérieur, même quand il est le moindre, à celui qui sépare les deux parties d'un bruit dédoublé, lequel est formé toujours de deux bruits semblables accouplés et se succédant immédiatement; 3° la partie anormale de ce bruit, par laquelle le rythme commence, précède toujours le choc de la pointe d'une façon appréciable, coïncidant d'ailleurs avec un soulèvement distinct et indépendant de ce choc, tandis que le bruit dédoublé se fait toujours entendre au moment même où la pointe du cœur vient soulever la paroi thoracique (*a*).

(1) Debove et Letulle ont montré que la lésion cardiaque est une sclérose, surtout au niveau des piliers du ventricule gauche, et qui peut intéresser, mais à un moindre degré, le ventricule droit. Cette sclérose cardiaque a pour point de départ les vaisseaux du cœur et doit être rapportée à la péri-artérite de ces vaisseaux. L'hypertrophie du cœur et la néphrite interstitielle seraient deux affections distinctes, mais coïncidant souvent parce qu'elles sont sous l'influence d'une même lésion de nutrition. Le lien qui existe entre les deux processus est une sorte de diathèse fibreuse qui peut également frapper d'autres organes : sclérose périlobulaire du foie (Debove), de la rate (Gull et Sutton), du poumon (Charcot), de l'estomac (Fenwick et Wilson Fox), de la rétine (Poncet et Gowers) (*b*).

(*a*) Potain, *Du trouble du rythme cardiaque appelé bruit de galop* (*Mémoire de la Société des hôpitaux*, t. XII, 2e série, p. 137).

(*b*) Debove et Letulle, *Sur les altérations du cœur dans la néphrite interstitielle* (*Arch. de méd.*, 1880). — Guyot, *Sur les troubles cardiaques dans la néphrite interstitielle; des causes de l'hypertrophie du cœur dans cette maladie*. Thèse de Paris, 1880.

cule, altération fibreuse marchant de pair avec les altérations interstitielles se produisant dans le rein.

Quant au système artériel lui-même, il est malade, et les vaisseaux du poumon, et surtout ceux du cerveau, sont aussi dégénérés. Lancereaux et Peter (1) attachent une grande importance à cette corrélation si intime qui unit d'une part la cirrhose du rein à l'altération profonde de tout le système circulatoire, et bien souvent, messieurs, vous aurez à constater chez vos malades l'exactitude de ce fait.

Des urines dans la néphrite interstitielle.

Pendant la vie, la néphrite interstitielle se traduit par des symptômes caractéristiques. Ainsi, voyons les urines, elles sont très abondantes, c'est une véritable polyurie; mais ces urines sont limpides, peu colorées, et lorsque vous examinez leur densité, vous voyez qu'elle est toujours au-dessous de 1,020 et oscille entre 1,005 et 1,009. C'est à peine si dans ces urines vous trouverez des traces d'albumine, et c'est dans ces cas qu'il faut une grande habitude pour constater une légère opalescence déterminée par leur ébullition. Aussi a-t-on proposé d'employer certains procédés et en particulier celui de Grigg (2) pour constater la présence de ces faibles quantités d'albumine.

(1) Voici comment Peter s'exprime à propos de cette endartérite généralisée :

C'est parce qu'il y a endartérite généralisée que le ventricule gauche s'hypertrophie, par suite de ses efforts compensateurs (efforts en vue de lutter contre l'obstacle à son fonctionnement que lui crée la lésion artérielle). C'est parce qu'il y a endartérite généralisée qu'il y a endartérite rénale, et parce qu'il y a endartérite rénale qu'il y a néphrite interstitielle. (Société clinique, 1879.)

(2) Grigg a proposé d'employer dans les urines très peu albumineuses l'acide métaphosphorique récemment préparé, qui leur donnerait une apparence laiteuse.

Il faut noter que ces solutions d'acide métaphosphorique sont très instables et c'est là le plus grand inconvénient de ce procédé (a).

(a) Grigg, *Metaphosphoric acid a delicate test for albumen in urine* (*Brit. Med. Journ.*, 29 mai 1880, p. 809, et *Revue des sciences médicales en France et à l'étranger*, t. XVII, p. 36, 1881).

D'ailleurs, l'albumine n'est pas toujours à l'état de vestige dans les urines, et chez le même malade, on peut, à certains moments, rencontrer des flots d'albumine et dans d'autres une absence presque complète. Si vous recherchez les tubes urinifères, vous ne les rencontrerez pas; si vous dosez la quantité d'urée et vous devez toujours le faire en pareil cas, vous constatez que cette masse d'urine n'en renferme en somme qu'une très faible proportion.

Des symptômes généraux dans la néphrite interstitielle.

A ces modifications des urines se joignent les symptômes généraux les plus bizarres. Certains malades ont une céphalalgie persistante, d'autres une dyspnée que rien n'explique, quelques-uns éprouvent des phénomènes convulsifs comparables à l'hystéro-épilepsie, d'autres enfin présentent des troubles digestifs bizarres et irréguliers. Ces malades ont peu ou pas d'œdème, et tous les symptômes que nous venons d'énumérer sont une conséquence indirecte de l'affection rénale de l'urémie.

De la difficulté du diagnostic dans la néphrite interstitielle.

Ces symptômes protéiques et multiples, qui souvent éclatent avec une grande intensité, nécessitent, pour être bien diagnostiqués, toute la sagacité et l'expérience du médecin. Que de cas de mort non expliqués et qui ne dépendaient que de cettte néphrite interstielle! Que de maladies qui ont trompé le médecin sur leur véritable nature et qui résultaient exclusivement de la cirrhose rénale! Vous ne sauriez en imaginer le nombre, et ces erreurs constamment commises résultaient de ce fait qu'on s'en rapportait toujours pour le diagnostic des néphrites chroniques à la description de Bright et qu'on croyait qu'il fallait, pour reconnaître cette affection, de l'œdème généralisé et des urines rares, mais très albumineuses. Lorsque ces symptômes n'étaient pas constatés, on cherchait ailleurs la cause du mal et on accusait tour à tour les différents organes.

Cette erreur, vous ne devez plus la commettre, et toutes

les fois que vous constaterez des troubles graves qu'un état local ne pourra expliquer, examinez les urines, et si vous trouvez une densité faible, si vous constatez des troubles dans le rythme du cœur, soyez persuadés que c'est du côté du rein que doivent être dirigées vos investigations et que c'est là que vous devrez chercher si vous voulez remonter à l'origine réelle des symptômes que vous observez.

Tout autre est le tableau de la maladie de Bright proprement dite, de cette maladie que nous décrivons aujourd'hui sous le nom de *néphrite parenchymateuse* (1). Ici, c'est dans

Des symptômes de la néphrite parenchymateuse.

(1) C'est Bright qui le premier, en 1827, a montré que si les maladies du cœur et des gros vaisseaux du foie et des veines provoquaient l'apparition de l'hydropisie, cette dernière pouvait être aussi la conséquence d'une altération du rein et que dans ces cas l'urine contenait toujours de l'albumine en plus ou moins grande quantité.

Après les travaux de Bright, d'autres importants mémoires furent publiés par Christison, Gregory, Martin, Solon, Tissot, Désir, Sabattier, Rayer, etc., et confirmèrent l'opinion du médecin anglais. On prit alors l'habitude de nommer, en clinique, maladie de Bright, le complexus décrit par Bright et caractérisé par la présence de l'albuminurie, de l'hydropisie et d'une lésion rénale.

Mais aujourd'hui il est bien démontré, par les recherches microscopiques, que la dénomination de mal de Bright est défectueuse et ne doit être considérée que comme un terme général sous lequel viennent se grouper des lésions différentes du rein, différentes et comme siège et comme processus.

L'albumine peut en effet se présenter passagèrement sous des influences nombreuses : fièvres éruptives, érysipèle, pneumonie, choléra, typhus, intoxications diverses, et dans tous ces cas la lésion rénale n'est pas identique.

On considérait autrefois comme les phases successives d'une même maladie les lésions diverses observées dans le rein et on rapportait tout au mal de Bright. Actuellement on ne juge plus ainsi et c'est à l'albuminurie permanente chronique, à la néphrite diffuse parenchymateuse, qu'on réserve le nom de mal ou de maladie de Bright (*a*).

(*a*) Bright, *Report of med. cases*. London, 1827-1831 (*London Med. Gaz.*, 1833; *Guy's Hosp. Reports*, 1836, 1839, 1840). — Christison, *On granular degeneration of the Kidneis*, Edinburgh and London, 1830. — Martin Solon, *De l'albuminurie*, Paris, 1838. — Tissot, Thèse de Paris, 1833. — Désir, Thèse de Paris, 1833. — Sabattier, *Archives*, 1834. — Rayer, *Traité des maladies des reins*, 1840. — Jaccoud, Thèse de Paris, 1860. — Lorain, Thèse de concours, 1860. — Abeille, *Traité des maladies à urines albumineuses et sucrées*, Paris, 1863. — Rosenstein, *Berlin. klin. Wochenschr.*, 1864. — Cornil, Thèse de Paris, 1864. — Pellegrino Levi, Thèse

le tube lui-même que débute la lésion, c'est d'abord une tuméfaction et une dégénérescence granulo-graisseuse de l'épithélium; puis ces altérations frappent le tube lui-même et déterminent l'ensemble des lésions nécroscopiques caractérisant la maladie de Bright. Ces lésions différentes entraînent des symptômes différents, symptômes que je ne vous décrirai pas, car vous les connaissez tous; ce sont ces œdèmes généralisés, ces hydropysies dans différentes cavités viscérales, ces troubles du côté de la vue, enfin ces urines rares contenant des flots d'albumine et dans lesquelles l'examen microscopique fait voir des cylindres plus ou moins altérés.

D'ailleurs pour tout ce qui a trait à ces lésions anatomopathologiques du rein, je vous renvoie au travail d'ensemble de Cornil et de Brault (1), qui vous fournira à ce sujet les indications les plus précises et les plus récentes.

Pathogénie de la néphrite parenchymateuse.

Quelle est la cause première qui détermine le passage de l'albumine dans les urines, albuminurie qui est le symptôme caractéristique de cette néphrite parenchymateuse? C'est là un point fort discuté et qu'il est nécessaire que je vous expose afin que vous compreniez bien les diverses médications proposées contre la maladie de Bright. Nous nous trouvons en

(1) En se basant sur l'anatomie pathologique pure, Brault et Cornil admettent deux grandes classes de néphrites : les néphrites diffuses et les néphrites systématisées. La première de ces classes se diviserait en deux subdivisions en néphrites aiguës et en néphrites subaiguës et chroniques. Les néphrites systématiques se divisent, elles aussi, en deux groupes : les néphrites glandulaires (cirrhose épithéliale, cirrhose glandulaire) et les néphrites vasculaires (cirrhose ou sclérose vasculaire).

de Paris, 1864. — Gubler, ALBUMINURIE, in *Dict. encyclopédique des sciences méd.* Paris, 1865. — De Beauvais, *Ac. Sc.*, 1858. — Corlieu, *Abeille méd.*, 1865. — Crainger Stewart, *On the diagnosis of the forms of Bright's Disease* (*Brit. and For Med. and Chir. Review*, 1866). — Crocq, *Traitement de la néphrite parenchymateuse* (*Congrès méd. internat. de Paris*, 1867). — Semmola, *Traitement de l'albuminurie* (*Journ. de méd. de Bruxelles*, 1867). — Rosenstein, *Traitement des maladies du rein*, Berlin, 1870. — Jaccoud, art. ALBUMINURIE, in *Dict. des sciences méd.* — Lancereaux, art. MAL DE BRIGHT et REIN, in *Dict. encyclop. des sciences méd.*

(a) Cornil et Brault, *Études sur la pathologie du rein*, p. 146, Paris, 1884.

présence de deux camps, les anatomo-pathologistes purs d'une part, et d'autre part, les humoristes.

Les anatomo-pathologistes soutiennent que ce sont les désordres du rein qui favorisent le passage de l'albumine dans les urines et qu'une fois ce passage effectué se produisent alors tous les symptômes caractérisant le mal de Bright; pour eux la moindre lésion épithéliale suffit pour expliquer l'albuminurie.

Pour les humoristes, au contraire, comme Gubler, Jaccoud, Semmola, c'est dans le sang que réside la cause première de la maladie; ils affirment que sous une influence spéciale l'albumine de sang s'altère ou augmente de quantité, et que c'est cette altération primitive de l'albumine qui favorise son passage à travers le glomérule. C'est Gubler qui a été le plus chaud partisan de cette théorie, en soutenant qu'il existe toujours dans les cas d'albuminurie une vraie superalbuminose qui lui a fait comparer la maladie de Bright à un diabète spécial auquel il a donné le nom de *diabète leucomurique*. Mais c'est Semmola qui a donné à cette hypothèse une consécration expérimentale en produisant chez les animaux des altérations du rein à la suite d'injections d'albumine sous la peau (1). Puis, entre ces deux opinions opposées existe une

(1) Les travaux de Semmola sur la maladie de Bright et sur sa pathogénie datent de 1850. Voici les conclusions principales de ses différents travaux :

1° L'albuminurie brightique est la conséquence d'une dyscrasie particulière que Semmola décrit sous le nom de *étéro-albuminémie*, c'est-à-dire la formation de substances albuminoïdes diffusibles inassimilables;

2° La cause première de cette altération des substances albuminoïdes du sang réside dans la diminution et la suppression plus ou moins complète des fonctions respiratoires de la peau;

3° Le passage de l'albumine à travers les reins produit un travail morbide irritatif, qui amène une glomérulo-néphrite avec dégénérescence granulo-graisseuse de l'épithélium des tubuli;

4° La maladie de Bright doit être placée dans les maladies dyscrasiques générales résultant d'un trouble de la nutrition ;

5° L'anasarque est un phénomène d'ordre chimique et la diminution de l'urée provient du ralentissement du travail d'oxydation des substances

théorie mixte qui invoque simultanément une altération du sang et une altération du rein.

Pardonnez-moi, messieurs, cette exposition un peu trop longue peut-être des symptômes des néphrites chroniques. Je suis sorti du cadre habituel de ces leçons en insistant aussi longuement que je viens de le faire sur cette discussion pathologique, mais cela m'a paru nécessaire parce que, malgré les nombreux travaux qui, dans les dernières années, ont été faits sur ce sujet, on ignore encore la symptomatologie des néphrites, et en particulier celle de la néphrite interstitielle ; de plus, j'ai cru devoir vous exposer en quelques mots la pathogénie de la néphrite parenchymateuse, parce qu'elle a une influence très marquée sur les traitements qui ont été proposés dans la cure de la maladie de Bright. Je vais donc faire passer sous vos yeux toutes ces médications, puis nous discuterons dans un résumé final la valeur véritable de chacune d'elles.

Cette partie de mon sujet est des plus difficiles à traiter, car, ainsi que vous le verrez, les indications thérapeutiques varient ici selon la période de la maladie, et tel médicament qui au début pouvait avoir de funestes conséquences est au contraire conseillé avec avantage à une phase plus avancée de l'affection. Il n'y a pas en effet un traitement des néphrites, il y a des traitements successifs des inflammations aiguës et chroniques du rein, et il faut que le médecin, suivant pas à pas les progrès de la maladie, modifie sa médication suivant

albuminoïdes par la cessation des fonctions respiratoires de la peau.

Comme traitement, Semmola propose le régime lacté et les féculents, les sudations, les inhalations d'oxygène, et enfin une boisson à laquelle il donne le nom de liquide anti-brightique et dont voici la formule :

Iodure de sodium...	de 1 à 2 gr.
Phosphate de soude.	de 2 à 3
Chlorure de sodium.	6 gr.
Eau potable........	1 litre (a).

(a) Semmola, *Nouvelles recherches expérimentales et cliniques sur la maladie de Bright* (*Académie de médecine*, 5 juin 1883 et *Archives de physiologie*, 1884).

les circonstances diverses survenant dans le cours de la néphrite. Si cette question de la cure du mal de Bright a été pour certains médicaments la cause de tant de succès suivis souvent de tant d'insuccès, c'est qu'on n'a pas eu le soin de préciser rigoureusement à quelle période de la maladie le médicament devait être employé.

Tout d'abord, il faut séparer très nettement à ce propos les néphrites aiguës des néphrites chroniques. Dans la période aiguë, période que vous observerez rarement et qui est caractérisée par des douleurs vives dans la région rénale, par une urine rouge et quelquefois sanglante, par de la fièvre, en un mot par tous les symptômes généraux et locaux caractérisant la phlegmasie aiguë, vous pourrez recourir à deux grands moyens thérapeutiques : la méthode antiphlogistique et la méthode révulsive. De la né[phrite] aigu[ë].

Si vous ouvrez les traités anciens ou récents qui s'occupent des maladies des reins et de leur traitement, et en particulier le bel ouvrage de Rayer, vous verrez que les émissions sanguines ont été vivement conseillées dans la néphrite aiguë, et par émission sanguine on n'entendait pas seulement les ventouses ou les sangsues, mais bien encore les saignées générales. J'avoue que, pour ma part, je n'ai jamais ouvert la veine pour une néphrite, quelque aiguë et intense qu'elle fût, et je vous conseille de suivre ma pratique. Des émissions sanguines dans la néphrite aiguë.

Il faut être très réservé avec les saignées chez les malades atteints de néphrite aiguë; cette inflammation, en effet, passe rapidement à un degré plus avancé, et une fois l'altération rénale établie, vous savez combien est rapide l'altération consécutive du sang. Je ne crois pas qu'il soit prudent, qu'il soit raisonnable de favoriser alors par des émissions sanguines cette altération du sang; il n'est du reste pas démontré que les émissions sanguines générales, aussi abondantes qu'on les suppose, soient capables d'arrêter le processus

inflammatoire qui va frapper le parenchyme rénal, inflammation qui aura pour conséquence les altérations ultérieures caractérisant le mal de Bright.

Repoussant absolument les saignées générales, je suis plus accommodant par les émissions sanguines locales et suis prêt à reconnaître que les ventouses scarifiées, cinq à dix, par exemple, appliquées dans la région rénale, font disparaître rapidement la douleur, quelquefois si vive et si pénible, qu'éprouve le malade atteint d'affections aiguës du rein. Vous pourrez aussi user des sangsues, mais elle agissent moins activement que les ventouses au point de vue de la diminution des phénomènes douloureux.

De la méthode révulsive dans la maladie de Bright.

On a conseillé, parmi les révulsifs, les sinapismes et les vésicatoires. A ce propos, il est bon de noter les discussions qui se sont élevées sur l'utilité ou le danger des vésicatoires dans le cas de néphrite. Les vésicatoires contenant de la cantharide (1) et celle-ci déterminant par son élimination

(1) Les cantharides sont des insectes coléoptères hétéromères. La cantharide à vésicatoire (*cantharis* (*meloe*) *vesicatoria* L.) a le corps glabre et d'un vert doré, parfois bleu ou verdâtre; ses antennes sont noires, composées de onze articles. Sa tête porte une forte dépression depuis le front jusqu'au vertex; le prothorax, élargi depuis les côtés du cou jusqu'aux deux cinquièmes de sa longueur, offre aussi un profond sillon médian plus marqué en arrière. Abdomen de six segments. Sur le bord interne des élytres, il y a deux nervures longitudinales peu marquées. Les tarses postérieurs ne sont pas dentés. Longueur, 14 à 25 millimètres.

On trouve la cantharide dans plusieurs parties de la France, mais elle est plus commune dans le Midi, en Italie, au Brésil, etc. A une certaine époque on la faisait venir surtout d'Espagne, d'où le nom de mouches d'Espagne, qui avait été donné à ces insectes.

La cantharide à vésicatoire se trouve surtout sur les frênes, on la voit aussi sur les troënes, les lilas et les chèvrefeuilles, le sureau et les saules. C'est au mois de juin, avant le lever du soleil, qu'on en fait la récolte. On se gante et se masque; puis, en secouant brusquement les arbres sur lesquels elles sont, on les fait tomber sur les draps disposés aux pieds des arbres; en les fait ensuite périr en les exposant à des vapeurs de vinaigre. Puis elles sont desséchées, broyées, réduites en poudre, employées ensuite pour faire les emplâtres, les vésicatoires, etc.

Les cantharides contiennent, d'après Robiquet : une huile verte, une

par les reins une congestion plus ou moins vive de l'organe, on comprend qu'on ait combattu l'application de ces révulsifs dans les cas d'hypérémie rénale; j'adopte cette manière de voir, c'est-à-dire que toutes les fois que vous aurez affaire à des congestions actives et récentes des reins, vous devrez repousser absolument l'emploi de ces révulsifs, et si vous

Des dangers des vésicatoires cantharidiens dans la néphrite aiguë.

matière noire, une matière jaune, un principe actif, la cantharidine, un principe huileux volatil et vésicant auquel est due l'odeur pénétrante de la cantharide, de l'osmazone, des acides urique, phosphorique, acétique, de la chitine, du phosphate de chaux et de magnésie.

La cantharidine, découverte en 1812 par Robiquet, se trouve dans toutes les parties du corps de l'insecte, mais en plus grande proportion dans les parties molles. Elle cristallise en petites tables rhomboïdales, incolores, inodores, d'une saveur âcre. Elle est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, plus soluble dans l'alcool bouillant et dans l'éther; soluble dans les huiles grasses, le chloroforme, l'acétone, les acides sulfurique, acétique, azotique; soluble dans la potasse caustique, insoluble dans l'ammoniaque. Elle fond à 205 degrés.

La cantharidine a une puissance vésicante extrême; appliquée sur la peau, elle fait naître rapidement des ampoules. On l'a parfois employée comme vésicant, mêlée à de la graisse (5 centigrammes de cantharidine pour 30 grammes), en solution dans du chloroforme, dans du collodion élastique.

On fait avec les cantharides plusieurs préparations : teinture ou alcoolé, teinture éthérée ou éthérolé de cantharides, huile de cantharides, vinaigre, extraits, emplâtre, vésicatoires, mouches de Milan, pommades épispastiques, etc., etc.

A l'intérieur, on a employé la cantharide sous forme de teinture alcoolique, infusion de cantharides (pharmacopée de Hambourg), vin de cantharides, mixture opiacée (Rayer), mixture diurétique (Rayer, etc.). Rayer donnait contre la paralysie de la vessie la mixture opiacée :

Solution de gomme....	125	gr.
Teinture de cantharides.	12	gouttes.
Laudanum de Sydenham.	10	

A prendre par cuillerées en vingt-quatre heures.

Contre l'hydropisie consécutive à la néphrite albumineuse, il ordonnait la mixture diurétique :

Infusion de raifort.....	125	gr.
Sirop simple..........	16	
Teinture de cantharides.	8	gouttes.
Laudanum de Sydenham.	12	

En trois doses dans les vingt-quatre heures (*a*).

(*a*) Lisfranc, *Injection dans la vessie avec la teinture de cantharides* (*Bull. de Thérap.*, 1844). — Bouillaud, *Albuminurie cantharidienne* (*Revue médico-chirurg. de Paris*, 1848). — Dourif, *Des effets de la cantharide sur les voies urinaires*, Thèse de Paris, 1849. — Tait, *Administration de la teinture de cantharides* (*Lancet*, 1851). — Rayer, *Catarrhe vésical modifié par la teinture de cantharides* (*Bull. de Thérap.*, 1851). — Aran, *Pyélite subaiguë, teinture de cantharides* (*Bull. de Thérap.*, 1852). — Ollivier (Aug.), *Albumiuurie par élimination de sub-*

reconnaissez la nécessité d'une révulsion plus ou moins vive du côté du rein, vous userez, soit de la pommade de Gondret (1), soit des sinapismes, soit de vésicatoires à l'ammoniaque (2).

Mais la cantharide, si dangereuse dans les phlegmasies récentes, présente moins de danger lorsque vous avez affaire à des lésions rénales anciennes. On a même proposé l'emploi de la cantharide à l'intérieur pour la cure de ces néphrites chroniques. On espérait stimuler ainsi les fonctions du rein et donner une activité passagère à ces émonctoires. Sans approuver cette médication, que je crois toujours dangereuse et souvent inefficace, je pense cependant que dans les période avancées de la maladie de Bright on peut, sans trop d'inconvénients, user des vésicatoires à la cantharide sur la région desreins.

Dangers des applications iodées.

Les applications d'iode doivent aussi être rejetées comme moyen révulsif dans la néphrite aiguë. Les faits si intéressants signalés par J. Simon montrent que chez l'enfant il

(1) Pommade de Gondret (Cod. fr.) :

Suif de mouton (*ovis aries*).....	1
Axonge (*sus scrofa*)............	1
Ammoniaque liq. G. 0.92.......	2

Faire fondre le suif et l'axonge au bain-marie à + 50 degrés dans un flacon à large ouverture muni d'un bouchon à l'émeri; lorsque le mélange sera presque refroidi, ajoutez l'ammoniaque, bouchez le flacon, agitez vivement, plongez de temps en temps le flacon dans l'eau froide pour accélérer le refroidissement.

Cette pommade ammoniacale est rubéfiante après quatre ou cinq minutes d'application, vésicante après huit ou dix minutes, escharotique après quinze ou vingt minutes.

(2) Le vésicatoire à l'ammoniaque se prépare de la façon suivante :

On imbibe d'ammoniaque liquide très concentrée, un morceau épais de flanelle ou de drap et on l'applique sur le tégument. On peut aussi se servir d'ouate trempée dans l'ammoniaque, qu'on enferme dans un dé à coudre ou dans un verre et qu'on applique ensuite sur le point du tégument choisi. Après dix minutes, la vésication est produite.

stances toxiques, Thèse de Paris, 1863. — Faivre, *Emploi de la cantharide à l'intérieur*, Thèse de Paris, 1865. — Gubler, art. ALBUMINURIE, in *Dict. encyclopédique des sciences médicales*, 1865, et *Commentaires thérap. du Codex*, Paris, 1868. — Trousseau et Pidoux, *Traité de therapeutique*.

suffit d'appliquer pendant quelques jours de la teinture d'iode sur la peau pour faire apparaître l'albuminurie, albuminurie résultant de la congestion des reins, déterminée par l'élimination de l'iode par les urines.

Voyons maintenant, messieurs, la partie la plus importante de cette leçon, c'est-à-dire le traitement de la néphrite chronique. Lorsque vous embrassez d'un coup d'œil général les différentes médications proposées contre cette phlegmasie chronique, vous voyez que ces médications peuvent se classer dans trois grands groupes. Des médications dans la néphrite parenchymateuse.

Dans le premier se rangent les médications proposées par ceux qui ont voulu combattre les symptômes résultant du trouble apporté à la sécrétion des urines, et qui ont conseillé des traitements s'adressant soit à l'anasarque, conséquence presque fatale de l'albuminurie, soit aux symptômes urémiques accompagnant si fréquemment la perturbation apportée à l'excrétion urinaire. Dans un autre groupe se placent les médicaments qui doivent combattre la maladie, non dans ses principaux symptômes, mais bien dans le sang considéré comme une cause première des désordres observés. Enfin, dans le troisième groupe, l'emploi des médicaments n'est basé sur aucune donnée physiologique, c'est ici le domaine de l'empirisme. Nous allons passer en revue chacune de ces médications.

Combattre l'anasarque et les épanchements multiples consécutifs, lutter contre la diminution des urines qui se montre dans la néphrite chronique parenchymateuse, s'opposer autant que possible aux accidents urémiques a été pendant longtemps l'unique préoccupation des médecins appelés à soigner les brightiques, et pour lutter contre ces symptômes, on a proposé successivement et même simultanément les diurétiques, les purgatifs, les sudorifiques. Des médications symptomatiques.

Les diurétiques ont eu leurs apologistes et leurs détrac- Des diurétiques.

teurs, les uns, comme Frerichs, soutenant qu'ils ne pouvaient que congestionner les reins et favoriser le travail de phlegmasie chronique dont ils étaient le siège; les autres, comme Rayer, Christison, Gairdner, Dickinson, Lecorché, et surtout Hirtz (*a*), qui s'est fait le défenseur des diurétiques dans le traitement du mal de Bright, prétendant que cette action spéciale du côté du rein avait un résultat salutaire. On obtient ainsi, d'après ces derniers, une véritable déplétion du rein, tout en combattant l'anasarque et ses conséquences. Le succès de la médication dépend, en somme, de la phase plus ou moins avancée de la maladie; autant au début, à la période congestive du mal de Bright, les diurétiques sont nuisibles, puisque nous savons que, même à l'état normal, leur usage peut provoquer l'albuminurie, autant, au contraire, cette médication paraît indiquée à une période avancée de la maladie.

Vous pouvez user de tous les diurétiques dont je vous ai tracé l'histoire à propos des hydropisies cardiaques. Christison (1) employait surtout la digitale, Bright (2) la tisane

(1) Christison employait la digitale de la façon suivante :

Teinture de digitale, X, XV ou XX gouttes.
Eau distillée de cannelle ou de casse; une cuillerée à thé à prendre trois fois par jour.

On y associait la crème de tartre ainsi formulée :

Crème de tartre....	6 ou	8 gr.
Eau...............		100

A prendre en une fois, trois fois par jour.

(2) La busserole (*arbutus uva ursi* L.), appelée aussi arbousier, arbre traînant, bousserole, buxerolle, raisin d'ours, petit bois, est un arbuste toujours vert, de la famille des éricées. Elle contient : acide gallique, tannin, résine, apothème, gomme et sel soluble, chlorophylle, pectine, extractif ligneux et un principe cristallisé, l'*arbutine* (Kawlier), soluble dans l'eau et l'alcool.

Les parties employées dans la plante sont les feuilles, l'écorce et les baies.

Les feuilles ou la poudre de feuilles se donnent en infusion ou décoction (15 à 30 grammes par litre d'eau). La poudre se prescrit à la dose de 2 à 4 grammes par jour (en pilules ou dans du vin blanc).

(*a*) Hirtz, *Des diurétiques dans la maladie de Bright* (*Bull. de Thérap.*, t. LXVI, 1865, p. 145).

d'uva ursi et le raifort sauvage, Rayer (1) l'infusion de sommités de genêt, Cazin (2) le grateron, Hirtz (3) la scille, Roberts le tartrate de potasse, Grainger Stewart le tartrate acide de potasse.

Les sudorifiques ont été très vantés, soit pour combattre l'anasarque, soit pour rétablir l'activité fonctionnelle de la peau, et je reviendrai sur ce dernier point lorsque je vous parlerai du traitement hydrothermal de l'albuminurie. Quoi qu'il en soit, malgré les faits cités par Osborne, qui s'est montré l'un des partisans les plus convaincus des diaphorétiques dans la cure de la néphrite albumineuse, on n'avait obtenu, jusqu'ici, que des résultats bien incertains. Depuis la découverte du jaborandi (4), et surtout depuis l'introduction de la pilocarpine dans la thérapeutique, cette question de l'action des sudorifiques dans le mal de Bright a pris une précision plus grande. Sudorifiques.

Dès le début des applications thérapeutiques du jaborandi,

Le raifort sauvage (*cochlearia armorica*) (crucifères), plante vivace, naît sur les bords des ruisseaux, surtout en Bretagne. Hufeland a conseillé l'infusion de cette plante dans les hydropisies. On emploie la racine en infusion à la dose de 14 à 20 grammes par litre d'eau.

(1) Le genêt (*spartium scoparium*) (légumineuses) renfermerait deux bases organiques que Stenhouse a décrites sous les noms de *scoparine* et de *spartéine*.

Sommités de genêt.......	15 gr.
Eau bouillante..........	500

Rayer employait la formule suivante :

Bouchardat et Grazia y Alvares auraient tiré de bons effets de cette plante.

(2) Le grateron (*galium aparine*) (rubiacées) est une plante qui croît en abondance dans nos champs.

Cazin en a tiré un bon parti dans le traitement de l'anarsaque chez les albuminuriques. Voici comment il prescrit cette plante :

Il fait une décoction de deux ou trois poignées de graterons fraîchement cueillis dans un litre et demi d'eau que l'on fait réduire par l'ébullition à un litre. On prend ce litre de tisane par tasses dans la journée.

(3) Hirtz associait la scille au tannin et formulait les pilules suivantes :

Extrait de scille....	àà 5 centig.
Tannin............	

Pour une pilule. Prendre trois à neuf de ces pilules par jour.

(4) Voir, t. Ier, *Leçons sur le traitement des hydropisies*.

Gubler avait songé à l'employer pour la cure de l'albuminurie chronique. Les premiers résultats obtenus furent peu encourageants, on observait bien, il est vrai, un peu moins d'albumine dans les urines et une diminution de l'œdème, mais c'était, il faut le reconnaître, avec un tel affaiblissement des forces et une telle fatigue de l'estomac, que la maladie semblait plutôt aggravée qu'améliorée par la médication.

De la pilocarpine.

Depuis la découverte de Hardy, qui a permis d'utiliser la pilocarpine, une partie de ces inconvénients ont disparu; en effet, cet alcaloïde introduit sous la peau amène à la dose de 2 centigrammes, une sudation notable, sans troubles du côté de l'estomac et souvent ce médicament a donné de bons résultats. Langlet (de Reims), Bruen, Cantieri (*a*) en ont cité de nombreux exemples; mais c'est surtout dans ces cas d'albuminurie chronique ayant pour point de départ des variations brusques de température, comme on en voit sous certains climats, au Brésil, par exemple, que cette médication doit être utilisée. Le docteur Costa (de Rio-Janeiro), qui a fait un bon travail sur la maladie de Bright et sur son traitement, insiste sur les grands avantages qu'il a retirés de l'emploi de la pilocarpine au Brésil.

Des purgatifs.

Les purgatifs jouent un rôle fort important dans la cure des néphrites chroniques et ils y remplissent trois grandes indications. D'abord, en déterminant une irritation sur la membrane intestinale, ils produisent une véritable révulsion par rapport au rein; puis, en amenant une hypersécrétion des glandes de l'intestin, ils agissent comme médicaments déplétifs pour combattre l'anasarque et l'œdème qui accompagnent les néphrites; enfin surtout, ils permettent, dans les cas d'urémie, aux matières solides de l'urine de trouver une voie d'excrétion supplémentaire. Cette dernière action est pour moi

(*a*) Alessandro Cantieri, *Lo Sperimentale*, janvier 1879, p. 20. — Bruen, *Philadelphia Med. Times*, août 1878.

de beaucoup la plus importante; c'est pourquoi la médication purgative s'adressera plus à la néphrite interstitielle qu'à la néphrite parenchymateuse et on peut dire que, grâce à l'emploi de ces moyens, si on ne guérit pas la sclérose rénale, on peut prolonger longtemps l'existence des malades qui en sont atteints.

Quelles que soient les hypothèses que l'on ait émises pour expliquer le mécanisme intime de l'urémie (1), il n'en résulte

(1) Lorsque les fonctions du rein sont suspendues ou seulement diminuées, on voit apparaître un ensemble symptomatique ou un certain nombre d'accidents qu'on décrit sous le nom d'urémie et d'accidents urémiques.

Ces accidents peuvent présenter une marche aiguë ou une marche lente et affecter les fonctions du système nerveux et les voies digestives. Dans la forme aiguë, parfois après avoir accusé seulement quelques légers troubles de la sensibilité, un peu de céphalalgie, des vertiges, des bourdonnements d'oreille, des vomissements, quelques mouvements convulsifs dans les membres, parfois aussi sans avoir présenté aucun prodrome, le malade est pris de convulsions épileptiformes, puis tombe dans le coma.

Les accidents convulsifs se montrent sous forme d'accès éclamptiques survenant à intervalles variables; dans cette forme convulsive de l'urémie, Jaccoud admet trois types cliniques; le type épileptique, le type convulsif, le type tétanique.

La forme comateuse peut être observée d'emblée, ou survenir progressivement et être précédée d'assoupissement, de céphalalgie, d'hébétude, parfois même de subdélire. Quand le coma est établi, il y a résolution complète des membres, mais sans paralysie; le pouls est lent, les pupilles un peu dilatées. Il n'est pas très rare cependant de constater quelques légères convulsions et des soubresauts de tendons.

Après quelques heures ou même dix à quinze jours de coma, le malade succombe après avoir représenté un abaissement de température de 1 ou 2 degrés centigrades.

Dans certains cas d'urémie, à la suite d'une fatigue, d'un excès, le malade, bien portant en apparence, est frappé brusquement, comme foudroyé par une attaque d'apoplexie, et meurt sans reprendre connaissance. On comprend sans peine l'importance de ces formes en médecine légale et les erreurs auxquelles elles peuvent donner lieu.

Les attaques d'urémie peuvent aussi se révéler par des phénomènes délirants, par des accès dyspnéiques, par de véritables accès d'asthme, accompagnés quelquefois de vomissements. Ortille (de Lille) a bien étudié cette dyspnée urémique et il a montré par des expériences sur les animaux que cette dyspnée était liée à un état de souffrance du système nerveux, déterminé par la rétention des produits de désassimilation que le rein n'élimine plus.

Dans la forme lente, il y a toujours des phénomènes prodromiques,

pas moins ce fait, c'est que lorsque les reins sont devenus imperméables à l'excrétion des matières solides et particulièrement des matériaux azotés, l'intestin paraît être la voie la plus commode ou la plus favorable à l'excrétion de ces matériaux. S'il survient parfois, sous l'influence de cette substitution de fonction, des ulcérations intestinales, il faut reconnaître que cette suppléance peut se faire sans trop d'inconvénients, et je ne puis citer à cet égard de meilleurs exemples que ces faits si curieux d'anurie hystérique, où les vomissements et la diarrhée urémiques suppléent pendant des mois à la fonction rénale abolie, et cela sans compromettre l'existence des malades.

Le même fait se rencontre dans la néphrite parenchymateuse ou interstitielle, où nous pouvons, par les purgatifs administrés à propos, favoriser cette excrétion intestinale et son élimination au dehors. Gubler préférait les purgatifs salins aux purgatifs drastiques; les médecins anglais emploient surtout le calomel; Martin Solon (1) vantait les drastiques et en particulier l'huile d'épurge; Rosenstein, la coloquinte et la gomme-gutte; enfin les éméto-cathartiques que Garcia

et cette phase initiale peut durer quelques semaines. Le malade présente un peu de céphalalgie, de faux accès de migraine, puis la céphalalgie augmente et sa persistance peut faire songer à une céphalée syphilitique; on observe aussi des vomissements. Bientôt les phénomènes s'aggravent et la maladie arrive à la période d'état.

Outre ces accidents du côté des organes cérébro-spinaux qui sont les plus importants, les urémiques ont aussi des troubles digestifs : perte d'appétit, digestion difficile, nausées, régurgitations, vomissements aqueux ou alimentaires, peu fréquents d'abord, puis répétés, incoercibles; il y a en même temps de la diarrhée et on peut dans ces évacuations retrouver de l'urée et du carbonate d'ammoniaque.

La fièvre est irrégulière, la peau sèche et rugueuse ou couverte d'une sueur abondante. Il n'est pas rare non plus de voir apparaître les épistaxis.

(1) Martin Solon a conseillé les pilules drastiques suivantes :

Aloès	àà	0.05
Gomme-gutte		
Extrait d'ellébore		0.05
Résine de jalap		0.10

L'huile d'épurge est retirée de l'euphorbe épurge (*euphorbia lathyris*).

y Alvarès (1) employait dans les cas d'albuminurie, remplissent cette indication.

Tous les purgatifs peuvent donc être employés, les plus énergiques comme les plus doux (2). Lorsqu'il y a des symptômes urémiques graves, il faut s'adresser aux premiers; lorsque les symptômes sont au contraire peu accentués, recourez aux seconds, et dans ce dernier cas je vous recommande les purgatifs salins. Aussi, toutes les fois que les malades atteints d'albuminurie présentent soit de la céphalalgie, soit de la lourdeur de tête, soit une paresse intellectuelle marquée, soit de la dyspnée, soit enfin ces symptômes protéiques si variables qui caractérisent l'urémie, vous devrez sans hésiter recourir à ces purgatifs et y insister longuement et fréquemment.

Des médications causales.

Tout autres sont les principes qui ont présidé aux médications du deuxième groupe établi à propos du traitement du mal de Bright. Là, c'étaient les effets de la maladie qu'on voulait combattre, ici c'est la cause même qu'on veut atteindre, et selon qu'on fait dépendre l'affection d'une altération primitive du sang ou qu'on la place dans les altérations primitives du rein, la médication est différente.

(euphorbiacées). Cette huile se retire des essences soit par expression, soit par l'alcool ou par l'éther. Reis ac onseillé la mixture suivante :

Huile d'épurge, de x à xv gouttes.
Eau distillée de laitue.... 100 gr.
Eau de menthe..... } ãã 25
Liqueur de rose..... }

A prendre en deux fois à peu d'intervalle.

Martin Solon qui recommandait particulièrement les drastiques et surtout, parmi ceux-ci, l'huile d'épurge, administrait ce dernier médicament à la dose de 1gr,25, jusqu'à 4 et 6 grammes dans l'albuminurie (*a*).

(1) Garcia y Alvarès a employé avec succès, dans le traitement de l'albuminurie, le tartre stibié à la dose de 5 centigrammes tous les jours pendant huit jours.

Martin Solon a aussi employé cette même méthode, mais sans aucun résultat (*b*).

(2) Voir t. Ier, *Traitement des maladies de l'intestin, Leçons sur les purgatifs salins.*

(*a*) Martin Solon, *De l'emploi thérapeutique de l'huile d'épurge* (*Bull. de Thérap.*, t. VIII, 1835, p. 38).
(*b*) Garcia y Alvarès, *El Telegrafo medico*, 1847.

Ceux qui soutiennent les idées humorales, conseillent quatre ordres de médicaments : les acides et les astringents, la diète lactée, l'oxygène et enfin l'arsenic.

Des acides et des astringents.

C'est Forget (de Strasbourg) qui le premier a conseillé l'acide nitrique dans le traitement de l'albuminurie ; il reprenait ainsi une médication vantée par Hausen (de Trèves) et Labus a cité des faits de guérison par ce moyen (1).

Les médecins anglais Sampson, W. Bayes (de Brighton), Scott Allison, Gairdner, Wood préféraient l'acide gallique (2) à l'acide nitrique ; Garnier, Gubler, Tilling substituèrent à l'acide gallique l'acide tannique ; ils espéraient ainsi modifier par le tannin l'état moléculaire de l'albumine du sang et empêcher sa filtration à travers le rein.

Ce furent les mêmes idées qui firent adopter aux médecins de Lyon, Jacquet, Chatin et Hugues, le perchlorure de fer (3). Tous ces médicaments, il faut le reconnaître, n'ont eu qu'un moment de célébrité, ils sont abandonnés aujourd'hui et

(1) Le docteur Hausen (de Trèves) employait l'acide nitrique à la dose de 6 à 15 grammes dans une potion de 150 à 250 grammes ; Forget et Schützenberger conseillaient la formule suivante :

Acide nitrique	2 gr.
Eau	500

Labus formulait ainsi sa potion :

Acide nitrique		4 gr.
Eau		750
Sirop simple	ãã	15 (a)
Mucilage de gomme.		

(2) Sampson donnait l'acide gallique dans la néphrite albumineuse à la dose de 50 centigrammes trois fois par jour. Bayes élevait les doses d'acide gallique à 4 et 5 grammes par jour (b).

(3) Jacquet, Chatin, Hugues donnaient 20 gouttes de perchlorure de fer avec 50 centigrammes de seigle ergoté et ils augmentaient progressivement les doses de ces deux médicaments jusqu'à 70 gouttes de perchlorure de fer et 3 grammes de seigle ergoté par jour (c).

(a) Hausen, *Gaz. des hôp.*, 1846. — Labus, *Gazetta medica de Milano*, 1846, et *Bull. de Thérap.*, t. XXXI, p. 378. — Forget, *Du traitement de l'albuminurie par l'acide nitrique* (*Bull. de Thérap.*, t. XXXII, p. 5, 1847).

(b) Bayes, *De l'emploi thérapeutique de l'acide gallique* (*Bull. de Thérap.*, t. LII, p. 529).

(c) *Gazette médicale de Lyon*, octobre et novembre 1862, et *Bull. de Thérap.*, t. LIX, p. 42.

pour deux raisons : d'abord parce que les observations concluantes de guérison du mal de Bright par ces moyens sont fort douteuses; puis parce que nous avons trouvé des médicaments plus actifs et plus sûrs : le lait et l'oxygène.

De l'oxygène.

L'oxygène en inhalations fait disparaître dans certains cas l'albumine des urines, et cela aux périodes les plus avancées de la maladie; je me rappelle encore mon étonnement de voir, il y a quelques années, chez un malade auprès duquel j'avais été appelé par le docteur Pisset, ces inhalations faire disparaître absolument, chez un brightique à la dernière période et près de succomber, l'albumine qui se trouvait en énorme quantité dans ses urines (*a*).

Que se passe-t-il dans ces cas? Il se produit probablement une modification dans le liquide sanguin empêchant la filtration de l'albumine; mais cette disparition de l'albumine est rarement durable, et le plus souvent, après quelques semaines d'amélioration, la maladie reprend son cours et le malade succombe. C'est ce qui est arrivé dans notre cas.

Quoi qu'il en soit, cette action de l'oxygène (1) est un des

(1) Les applications de l'oxygène à la thérapeutique remontent à la découverte de ce gaz. En 1791, Beddoes (d'Oxford), dans un établissement spécial, donnait à respirer de l'oxygène aux malades. Depuis, ces inhalations se sont répandues et l'on en fait aujourd'hui un emploi assez fréquent.

Pour inhaler ce gaz on se sert d'appareils variés; le plus usuel est celui de Limousin. Il se compose d'un flacon laveur en forme de narghilé où le gaz est lavé dans une eau aromatisée contenue dans le flacon. Quant au gaz, il est renfermé dans un ballon de caoutchouc.

Pour obtenir l'oxygène d'une manière courante, Limousin emploie le mélange du chlorate de potasse avec l'oxyde de manganèse. Il place ces deux substances dans un générateur en forme d'ovoïde en acier fondu dans lequel on introduit un mélange intime de 100 grammes de chlorate de potasse avec 100 grammes d'oxyde de manganèse.

Le professeur Regnauld a signalé avec grand soin les précautions qu'il fallait prendre dans cette prépara-

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Du traitement de l'albuminurie par les inhalations d'oxygène* (*Société de Thérapeutique*, janvier 1872; *Bull. de Thérap.*, t. XCVI, p. 89).

principaux arguments pour ceux qui soutiennent que les lésions anatomo-pathologiques du rein ne jouent qu'un rôle secondaire dans l'albuminurie, puisque, les lésions restant les mêmes, nous pouvons, par une médication s'adressant exclusivement au sang et à la nutrition, faire disparaître absolument l'albumine. Cette action de l'oyygène a été mise en lumière, il y a quelques années, par Eckart, Constantin Paul, et surtout par le professeur Semmola (de Naples) qui, est, comme vous le savez, un des plus ardents défenseurs de la doctrine humorale dans le mal de Bright.

Du lait. Si l'oxygène n'amène qu'un résultat passager, il est un autre médicament qui, lui, peut donner des succès durables : c'est le lait. Il est certain que la diète lactée prend en thérapeutique une importance de plus en plus grande; vous me l'avez vu vanter dans les affections cardiaques avancées; vous m'avez entendu soutenir ses avantages dans les affections chroniques de l'estomac et des intestins, et récemment, dans les maladies du foie, je vous signalais les merveilleux résultats qu'on en obtient. Mais c'est surtout dans le mal de Bright et la néphrite interstitielle que vous verrez tout le parti qu'on peut retirer de cet admirable aliment.

Le lait agit ici comme diurétique et comme aliment, il modifie l'albumine du sang, rétablit les fonctions de nutrition; s'il ne guérit pas toujours, il permet du moins de faire vivre le malade. Horstius, Hillen, Bontius, Chrestien (de Montpellier), Guignier, Artigues, Serre (d'Alais), Lemoyne, Debove, Lancereaux (1), le professeur Jaccoud (*a*) ont montré que

tion qui peut quelquefois être fort dangereuse. Il faut surtout avoir soin de calciner préalablement le peroxyde de manganèse.

Le malade respire de 10 à 15 litres d'oxygène le matin et autant le soir (*b*).

(1) Lancereaux ordonne le lait d'à-

(*a*) Limousin, *Contribution à la pharmacie et à la thérapeutique*, 1879.
(*b*) Jaccoud, *Leçons de clinique médicale à l'hôpital Lariboisière; de la médi-*

c'était le lait qui constituait la principale médication du mal de Bright et que par ce moyen les maladies rénales à albuminurie ont perdu de leur incurabilité. Quant à la manière de diriger cette diète lactée, je n'ai qu'à vous renvoyer à mes leçons sur les maladies de l'estomac et du cœur (1).

Quelques médecins, et en particulier Claudot, Paulier (a) et Serre (d'Alais), guidés par des idées préconçues que je ne puis m'expliquer, ont associé au lait un autre aliment : l'oignon cru (2). J'avoue qu'unir un médicament incertain à un médicament actif pour en tirer une conclusion thérapeutique me paraît une méthode des plus fausses. Je vous ai dit que la diète lactée à elle seule améliorait toujours et guérissait De l'oignon

nesse ou, à son défaut, le lait de vache trait depuis au moins douze heures et soigneusement écrémé; il sera bu chaud, froid ou tiède, au gré du malade.

On en donnera deux litres le premier jour avec quelque aliment, et on le fera boire par verre et à petites gorgées en quatre fois et à intervalles égaux dans la journée. Le lendemain on en donnera trois litres et l'on supprimera tout autre aliment. Les jours suivants on augmentera d'un litre jusqu'à concurrence de quatre à six litres, selon la tolérance du malade.

On peut ajouter au lait de l'eau de Vichy, de l'eau de chaux, de la magnésie calcinée, selon les besoins; ce qui paraît réussir le mieux, c'est l'adjonction de 4 à 10 grammes de chlorure de sodium par litre de lait. Si, au bout de huit jours, il n'y a pas d'amélioration, on devra cesser le régime lacté. La durée du traitement est ordinairement de cinq à six mois (b).

(1) Voir *Leçons sur le Traitement des maladies de l'estomac, du cœur et du foie.*

(2) L'oignon (*allium cepa*, liliacees) aurait, d'après Cazin, des propriétés diurétiques assez prononcées. Murray, Roques, Lanzoni auraient par ce moyen guéri des hydropisies. Serre (d'Alais) ordonnait la diète lactée et l'oignon cru. Le malade prenait trois soupes au lait pour toute nourriture, en mangeant de l'oignon. Il aurait guéri plus de soixante anasarques par le traitement du lait associé à l'oignon cru (c).

cation *locale*, p. 809. — Lemoyne, *Diète lactée comme traitement des hydropisies.* Thèse de Paris, 1873. — Artigues, *Néphrite albumineuse traitée par le lait à haute dose* (*Mém. de méd. chirur. milit.*, 1862).

(a) Claudot, *Anasarque traité par les soupes au lait et à l'oignon cru* (*Bull. de Thérap.*, t. XLV, p. 363, 1853. — Paulier, *Diète lactée et l'oignon cru dans l'anasarque* (*Gazette hebdomadaire*, 1868).

(b) Mackiewicz, *Du régime lacté dans le traitement des néphrites*, Thèse de Paris, n° 252, 1877.

(c) Serre (d'Alais), *Bull. de Thérap.*, 1853.

quelquefois les brightiques, et je ne vois pas la part qu'a pu prendre dans cette médication l'adjonction de l'oignon, aliment indigeste, souvent très mal supporté par l'estomac, et pouvant plutôt compromettre que favoriser l'emploi du régime lacté. Je vous conseille donc de repousser cette association.

De l'arsenic. L'arsenic viendrait se placer aussi dans le même groupe de médicaments. Cet arsenic aiderait, par son action sur la nutrition, l'absorption des matières albuminoïdes, comme l'ont montré Semmola, Jaccoud, Lauder-Brunton, Pap (*a*), surtout au moment où l'on fait succéder à la diète lactée l'usage de la viande crue.

Des iodures. Jusqu'ici, je ne me suis occupé que des médications ayant pour point de départ les doctrines humorales, plus ou moins exactes, invoquées pour expliquer l'albuminurie. Ceux qui placent dans le rein la cause première de tous les accidents ont conseillé d'autres moyens. Ils ont d'abord vanté l'iodure de potassium, et Crocq (de Bruxelles) a donné un certain nombre d'observations dans lesquelles ce médicament a paru favorable. Baudon usait de l'iodure de calcium et Bourdon de l'iodure d'amidon. Cette dernière préparation est des plus simples, il suffit de verser 5 à 10 gouttes de teinture d'iode dansde l'eau amidonnée et de faire avaler le tout au malade.

S'appuyant sur des idées opposées, Semmola a conseillé l'iodure de sodium et le chlorure de sodium comme pouvant modifier l'état des substances albuminoïdes du sang, et il constitue avec l'union du phosphate de soude à ces deux sels une boisson à laquelle il donne le nom d'antibrightique (1).

L'iode et les iodures ont une action directe sur le rein, ils

(1) Voici la formule du liquide antibrightique de Semmola :

Iodure de potassium..	1 à 2 gr.
Phosphate de soude...	2 à 3 gr.
Chlorure de sodium..	6
Eau potable..........	1 litre.

(*a*) Lauder-Brunton, *The Practitioner*, juin 1877, p. 127. — Pap, *Wiener medicinische Press*, n° 13, 1875.

s'éliminent par cet organe, et cette élimination peut provoquer, comme l'a montré J. Simon (1), une véritable albuminurie; c'est donc cette action locale qui serait ici le fait dominant de ce traitement. Ce sont les mêmes idées qui ont fait adopter la cantharide ou plutôt la cantharidine; on a pensé que l'action de cet alcaloïde sur les glomérules, action étudiée récemment par Cornil (2), stimulerait ces derniers et leur donnerait une nouvelle activité vitale. Cantharidine.

Enfin, ai-je dit, il y a une médication ayant pour base l'empirisme. C'est ainsi qu'ont été conseillées la fuchsine et la nitroglycérine. Médications empiriques.

C'est en 1876 que Feltz et Ritter, qui étudiaient sur l'homme l'action physiologique de la fuchsine, remarquèrent qu'elle avait fait disparaître l'albumine dans un cas de néphrite albumineuse. Ils renouvelèrent l'expérience et en conclurent que De la fuchsine.

(1) J. Simon ayant à soigner des enfants atteints de la teigne et les ayant traités par des applications sur la tête de teinture d'iode mélangée à parties égales de glycérine, remarqua dans les urines de ces enfants de l'iode et de l'albumine. Le médecin de l'hôpital des Enfants refit la même application iodée sur d'autres enfants et constata toujours le même fait c'est-à-dire une albuminurie passagère.

Le docteur A. Bachis a fait sa thèse sur l'albuminurie consécutive aux applications de teinture d'iode et adopte, pour expliquer cette albuminurie, l'hypothèse faite par Gubler, c'est-à-dire le passage dans le sang d'une partie de l'iode incorporé dans l'albumine du sérum, et non combiné avec la soude et son élimination par les reins (*a*).

(2) Cornil a montré l'action intime de la cantharidine sur le rein. Cet alcaloïde déterminerait une véritable pyélo-néphrite albumineuse. Chez les animaux empoisonnés par la cantharidine on constate une sortie des globules blancs et rouges des vaisseaux glomérulaires, une imprégnation et un gonflement des cellules de la capsule du glomérule et des tubes contournés par un liquide contenant des granulations hématiques; puis on observe une inflammation des tubes droits et des tubes collecteurs, dont les cellules deviennent irrégulièrement polyédriques (*b*).

(*a*) J. Simon, *Soc. de Thérap.*, séance du 28 avril 1876. — A. Bachis, Thèse de Paris, 1876, n° 311.

(*b*) Cornil, *Sur les lésions du rein et de la vessie dans l'empoisonnement rapide par la cantharidine* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 26 janvier 1880).

ce médicament pouvait rendre des services dans la cure de la néphrite parenchymateuse.

Depuis, ce médicament a été l'objet d'études nombreuses, Bouchut, Dieulafoy, Divet l'ont essayé, et les résultats ont été favorables pour les uns, incertains pour les autres; j'ai moi-même, dans mon service d'hôpital, usé largement de ce médicament et, sans partager l'enthousiasme des uns, ni le dédain des autres, j'ai constaté quelquefois, mais rarement, une notable diminution dans la quantité d'albumine excrétée sous l'influence de ce médicament; je crois donc qu'il ne faut pas le repousser complètement, et cela avec d'autant plus de raison que ce traitement est toujours bien supporté.

Vous savez que la fuchsine est un produit d'oxydation de l'aniline (1), résultat elle-même des hydrocarbures qui proviennent de la distillation de la houille. Pour transformer

(1) L'aniline (cristallin, kyanol, benzidam, amide phénique, phénylammoniaque, phénylamine) a été découverte en 1826 par Unverdorben, parmi les produits de la distillation de l'indigo, a été retirée du goudron de houille par Runge et est obtenue artificiellement aujourd'hui par le procédé de Zinin ou par le procédé de Béchamp.

L'aniline est un liquide incolore, aromatique, d'une saveur âcre et brûlante. Sa densité est 1,028; elle bout à 182 degrés; exposée l'air, elle brunit et se résinifie. L'aniline, très peu soluble dans l'eau, est soluble dans l'alcool et l'éther, les huiles grasses et les huiles volatiles.

Verguin (de Lyon), en 1859, en faisant agir le bichlorure d'étain anhydre sur l'aniline, a obtenu, la fuchsine. On la prépare aujourd'hui en chauffant de l'aniline à 150 ou 160 degrés avec de l'acide arsénique.

On obtient par cette réaction un corps solide qu'on fait dissoudre dans l'acide acétique ou l'acide chlorhydrique et qui se dépose en beaux cristaux présentant les reflets de la cantharide.

La fuchsine, ou rosaniline du commerce, contient toujours un peu d'arsenic.

Employée dans l'industrie pour colorer les tissus, les bonbons, les pâtisseries et les vins, la fuchsine, ou chlorhydrate de rosaniline, n'est usitée en médecine que depuis quelques années, depuis les travaux de Ritter et Feltz (de Nancy), les recherches de G. Bergeron et de J. Clouet.

Feltz a fait prendre à ses malades la fuchsine en solution ou en pilules depuis la dose de 5 centigrammes jusqu'à celle de 1 gramme; à cette dose, à laquelle il est arrivé progressivement en trois jours, le docteur Feltz a vu survenir de la diarrhée et a suspendu le médicament.

Dans presque tous les cas, Feltz,

l'aniline en fuchsine, on emploie l'arsenic ; aussi est-il nécessaire, si vous prescrivez ce médicament, d'insister sur sa pureté. Je vous conseille en outre d'administrer cette substance dans des cachets médicamenteux renfermant $0^{gr},25$ de cette fuchsine pure ; vous en donnerez deux cachets par jour. Vous pourrez employer aussi les dissolutions de fuchsine, mais ces dissolutions présentent l'inconvénient de colorer les lèvres, les dents et la cavité buccale, inconvénient évité avec les cachets.

C'est le docteur Mayo-Robson (de Leeds) qui, le premier, a vanté la nitroglycérine (1) contre la néphrite. Il avait déjà conseillé cette substance contre la dyspnée ; il employait la nitroglycérine en solution au centième et donnait 60 millimètres cubes de cette solution trois fois par jour. Cette expérimentation est trop nouvelle encore pour que l'on puisse la De la nitroglycérine.

a constaté la présence d'une grande quantité de phosphates dans les urines peu après l'ingestion de la fuchsine concurremment avec le régime lacté et le maillot de laine ; il donne :

Julep gommeux........	1.00 gr.
Fuchsine...............	0.15

Essence de menthe ou de badiane, quelques gouttes.

A prendre par cuillerées à café dans les vingt-quatre heures.

La fuchsine s'élimine assez rapidement : au bout de dix heures après l'ingestion d'une petite dose ; au bout de quelques jours, lorsque le médicament a été pris plusieurs jours de suite. Lorsque la lésion rénale est très avancée, la fuchsine passe en assez grande abondance dans les urines pour les colorer en rouge (*a*).

(1) Mayo-Robson a publié sept observations de néphrites aiguës ou chroniques traitées avec succès par ce médicament (*b*).

(*a*) Unverdorben, *Ann. de Poggendorff*, t. VIII, 331. — Hofmann, *Ann. de chimie et de physique*, t. XLV, p. 217, 3ᵉ série. — A. Ollivier et C. Bergeron, *Recherches expérimentales sur l'action physiologique de l'aniline* (*Journ. de physiologie de l'homme*, 1863). — Charvet, *Etude sur une épidémie qui a sévi parmi les ouvriers employés à la préparation de la fuchsine*, Thèse de Paris, 1863. — J. Bergeron, *Résumé d'un mémoire sur la fabrication et l'emploi des couleurs d'aniline* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1864-1865 ; *Dict. des sciences méd.*). — Malaguti, art. ANILINE, in *Dict. encyclop. des sciences méd.* — Wurtz, *Traité de chimie médicale*. — Feltz, *Gaz. hebd.*, 1876. — Bouchut, *Gaz. des hôpit.* — Dieulafoy, *Gaz. hebd.* (*Bull. de la Soc. de Thérap. de Paris*). — Divet, *La fuchsine ou chlorhydrate de rosaniline dans le traitement de l'albuminurie chronique et en particulier de la néphrite parenchymateuse*, Thèse de Paris, 1879, n° 320.

(*b*) Mayo-Robson, *British Med. Journal*, novembre 1880, p. 803.

juger; d'ailleurs (*a*) pour l'administration de cette nitroglycérine ou trinitroglycérine, je vous renvoie à ce que je vous ai dit à propos du traitement des angines de poitrine; ici les mêmes règles sont applicables.

Des indications thérapeutiques.

Je viens de faire passer sous vos yeux la plupart des médications conseillées dans la néphrite chronique; j'ai essayé de les grouper de mon mieux, pour rendre cette exposition claire et nette autant que possible. Il me reste à vous dire quelle médication vous devez choisir et quelles sont les indications cliniques qui vous permettront de recourir à telle ou telle méthode thérapeutique.

Le premier point à établir, si vous êtes appelés à traiter un cas d'albuminurie, est de savoir si cette affection correspond à un état grave du rein ou n'est qu'un accident passager. Ici, les indications fournies par l'examen de l'urine d'une part, et les commémoratifs de l'autre, vous mettront sur la voie du diagnostic.

Pour l'examen des urines : la présence des tubes, leur altération plus ou moins profonde, la quantité d'albumine sécrétée, la nature de cette albumine, son état de rétractilité (1),

(1) Bouchard a établi que l'albumine des urines albumineuses coagulée par divers réactifs, puis soumise à l'action de la chaleur, tantôt se rétracte en flocons ou en grumeaux qui, au moment où ils se ressèrent, laissent passer en dehors du coagulum l'urine redevenue limpide; tantôt ne subit pas cette rétraction, de sorte que l'urine reste uniformément louche et lactescente.

Les urines albumineuses à albumine rétractile sont les urines de toutes les néphrites et celles des congestions rénales. Les urines albumineuses à albumine non rétractile se rencontrent dans les maladies aiguës graves (scarlatine, fièvre puerpérale, érysipèle, pneumonie) ou bien dans le diabète, la chlorose.

Dans la fièvre typhoïde, on trouverait le plus souvent des urines albumineuses à albumine non rétractile; mais dans quelques cas on trouverait de l'albumine rétractile, il s'agirait dans ce cas, suivant Bouchard, d'une néphrite parasitaire due à l'élimination par les urines des bactéries.

Cazeneuve et Lépine ont contesté

(*a*) Voir t. I[er], *Leçons sur le traitement des maladies du cœur*, p. 161.

comme l'a montré Bouchard, tous ces signes vous feront reconnaître si les symptômes sont passagers ou sont les indices d'une affection durable.

Pour l'examen du malade, c'est le début de l'affection, les symptômes qui l'ont précédée et ceux qu'elle présente actuellement qui vous permettront de reconnaître la véritable nature de cette albuminurie.

S'il s'agit d'albuminurie catarrhale passagère, votre rôle est des plus simples : il se bornera à quelques mesures hygiéniques et diététiques. Vous éviterez le froid, vous donnerez le lait, ferez fonctionner la peau, et peu à peu l'albumine disparaîtra des urines. S'agit-il, au contraire, d'une néphrite aiguë, vous pourrez user des purgatifs et même des ventouses scarifiées, si vous constatez les symptômes d'une phlegmasie franchement inflammatoire.

S'agit-il, enfin, d'altération grave du rein, d'une néphrite parenchymateuse avec anasarque, d'une maladie de Bright, ici la médication est beaucoup plus complexe, et tout dépend de la gravité des symptômes présentés par le malade.

L'albumine est-elle en faible quantité, un ou deux grammes par litre; l'anasarque est-il peu prononcé, et surtout l'affection est-elle de date récente, vous pouvez espérer la guérison; vous devrez, dans ce cas, employer avec vigueur et ténacité les moyens les plus énergiques dont nous pouvons disposer : en première ligne, vous établirez une diète lactée sévère, dont vous suivrez exactement les effets par

la valeur absolue clinique de la marque signalée par le professeur Bouchard et ils ont prétendu que, dans la même urine albumineuse, on peut, en modifiant le milieu chimique, et préférablement le milieu minéral, obtenir facilement la rétractibilité ou la non rétractibilité du dépôt albumineux (a).

(a) Bouchard, *Sur les albuminuries de la fièvre typhoïde* (*Gazette médicale*, Paris, 13 novembre 1880, n° 49, p. 599). — Cazeneuve et Lépine, *Sur la question de l'albumine rétractile* (*Gazette médicale*, 11 décembre 1880, n° 30, p. 667).

l'examen journalier des urines, et vous ne permettrez le retour à des aliments azotés que lorsque l'albumine aura disparu. Vous joindrez à cette médication de légers purgatifs, des diurétiques végétaux et même des injections sous-cutanées de pilocarpine, si le malade est jeune et vigoureux; enfin vous pourrez essayer la fuchsine, qui, comme je vous l'ai déjà dit, peut réussir dans quelques cas, là où les autres moyens ont échoué.

Lorsque la maladie de Bright est plus avancée et que les lésions du rein sont assez intenses pour ne plus permettre une guérison complète, ou bien lorsqu'il s'agit d'une sclérose rénale, ne croyez pas que votre intervention ne soit plus nécessaire : vous pourrez, dans ces cas même d'incurabilité absolue, prolonger la vie du patient, et cela pendant longtemps, en employant les purgatifs dès qu'il se montre quelques symptômes urémiques, en usant des diurétiques lorsque l'anasarque est trop considérable; enfin, surtout en surveillant l'hygiène et le régime alimentaire de votre malade.

u ment ique brites.

En effet, il est un point capital qui domine toute la thérapeutique des maladies du rein, point sur lequel je ne saurais trop insister et qui doit toujours vous guider dans la cure de ces affections; c'est que les préparations pharmaceutiques et les médicaments proprement dits doivent entrer pour peu de chose dans le traitement des néphrites. Je vous ai montré déjà cette intolérance spéciale aux médicaments que présentent les brightiques; il faut donc être prudent dans l'usage de ces substances médicamenteuses et concentrer tous ses efforts dans la prescription d'une hygiène bien conçue et bien dirigée.

Ce traitement hygiénique doit remplir trois indications : il s'adressera aux prescriptions du régime alimentaire, il maintiendra aussi parfait que possible le fonctionnement de la peau, enfin il permettra de respirer un air aussi salubre que possible.

Du régime alimentaire.

Lorsqu'on voit l'influence considérable que le régime alimentaire joue dans le traitement du diabète, depuis les belles recherches de Bouchardat, on est étonné que pareil travail n'ait pas été fait pour l'albuminurie. Connaître l'influence de certains aliments sur l'excrétion de l'albumine par les urines à l'état normal et pathologique, rechercher quelles sont les circonstances qui permettent aux substances albuminoïdes des aliments de passer dans les urines : tel est le problème le plus important à résoudre pour le traitement de la maladie de Bright. Malheureusement nous n'avons à cet égard que quelques indications incertaines.

Nous savons, grâce aux recherches de Hamon, de Brown-Séquard et Tessier, de Barreswil, de Claude Bernard, de Stokvis, que l'on peut, par une alimentation exclusivement albumineuse (1), produire une véritable albuminurie alimentaire. Nous savons aussi que, par des injections intraveineuses d'albumine, Pavy et Claude Bernard sont arrivés aux mêmes résultats; nous savons enfin, grâce aux recherches de Gubler, l'influence de la digestion sur la production journalière de l'albumine; mais tout cela est loin de constituer un tout qui nous permette de diriger d'une manière sûre et précise l'alimentation des brightiques.

Hamon (2) a bien établi une sorte de classification des ali-

(1) Pavy a montré que, lorsqu'on injecte de l'albumine dans une veine mésaraïque, cette albumine traverse le foie, le cœur, l'appareil respiratoire, le système artériel, avant d'arriver au rein.

Claude Bernard, ayant mangé plusieurs œufs durs après une abstinence d'aliments un peu prolongée, a trouvé ses urines albumineuses. Gubler, en étudiant chez les brightiques les urines de la nuit et celles du jour, a toujours constaté dans celles de la nuit une diminution dans la quantité d'albumine sécrétée journellement.

(2) Voici les conclusions du docteur Hamon :

1° L'influence de l'alimentation sur l'excrétion de l'albumine est très complexe; il faut non seulement tenir compte de la nature de l'aliment ingéré et du règne dont il est tiré, mais encore de l'espèce même à laquelle il appartient, des proportions suivant lesquelles il est consommé,

ments par rapport à leurs propriétés albuminogènes ; Fonssagrives, de son côté, a fait quelques tentatives pour établir les principes diététiques de ce régime ; enfin Béchamp et Baltus (1) ont fait des recherches plus précises sur le passage par le rein des diverses albumines introduites par les injections intra-veineuses, mais cela n'est pas encore suffisant pour nous guider d'une façon précise dans nos prescriptions alimentaires. J'ai moi-même entrepris à ce sujet une série de recherches, mais elles ne sont qu'à leur début et je ne puis en tirer pour le moment aucune conclusion précise.

Cependant nous savons déjà que, parmi les substances albuminoïdes contenues dans les aliments, celles qui s'opposent le plus au passage, à l'état pathologique, de l'albumine dans les urines sont, en première ligne, l'albumine du lait.

de l'apprêt culinaire qu'il a subi, des conditions digestives du moment, des aptitudes individuelles;

2° Les œufs mous sont d'une digestion très facile et n'exercent qu'une très légère influence albuminogénique; cuits durs, au contraire, ils réalisent les conditions diamétralement opposées ;

3° Le régime végétal ne saurait être classé d'une manière générale sous ce rapport. Ainsi les épinards, les asperges, l'oseille, les choux-fleurs, les légumes herbacés en général n'influencent pas l'albuminerie; les légumes fibreux ou secs, réfractaires à la digestion, comme les betteraves, les pois secs, les pommes de terre, qui augmentent notablement l'excrétion de l'albùmine;

4° Le lait, le vin rouge ou blanc n'ont guère d'influence sur l'albuminurie. Il en est de même du pain blanc, mais le pain grossier l'augmente d'une manière notable. Hamon place les œufs mous et le pain bis aux deux extrémités d'une échelle graduée sous ce rapport. Le café augmente aussi légèrement les pertes d'albumine (*a*),

(1) Dans des expériences faites sur des chiens, Béchamp et Baltus ont montré que le blanc d'œuf injecté dans les veines est rendu à l'état de blanc d'œuf. Cependant la totalité de l'albumine injectée n'est jamais éliminée.

Le sérum du sang de vache n'est pas éliminé par les urines ; la gélatine n'est pas non plus éliminée par les urines.

Lorsqu'on se sert d'injections d'albumine pure et définie, comme celle d'abumine triplombique, on constate que seules les injections d'albumine sexplombique sont éliminées (*b*).

(*a*) Hamon, *Comptes rendus de l'Académie de médecine*, 29 avril 1862.
(*b*) Béchamp et Baltus, *Académie des sciences*, juin 1878.

Aussi le régime exclusivement lacté s'impose-t-il dans les cas d'albuminurie. Quant aux autres règles de la diététique vous pouvez suivre les prescriptions faites par Senator (1) prescriptions qui rapprochent, dans une certaine mesure, le régime alimentaire de l'albuminurique de celui du diabétique et de même que vous défendez à ce dernier tout aliment pouvant fournir du sucre à l'économie, de même vous proscrirez du régime alimentaire de l'albuminurique toute substance pouvant fournir de l'albumine. Votre malade devra donc suivre un régime purement végétal dont les légumes verts doivent faire surtout la base. Vous pourrez y ajouter les féculents et les graisses; vous repousserez les condiments et les épices et vous recommanderez aux malades de manger souvent, mais peu à la fois.

Comme boissons, vous proscrirez absolument les eaux-de-vie et les liqueurs, vous repousserez aussi la bière, et lorsque le malade, fatigué du lait, vous réclamera une boisson tonique, vous prescrirez les vins rouges, et surtout ceux qui renferment une notable proportion de tannin. C'est en usant de Du régime tonique.

(1) Senator a étudié avec grand soin le traitement hygiénique de l'albuminerie et, en particulier le régime alimentaire. Pour la quantité d'aliments, il recommande d'éviter les repas abondants; l'albuminurique devra prendre souvent des aliments mais peu à la fois. Quant à la qualité des aliments, il interdit d'une façon absolue l'usage des œufs dans les néphrites. Il repousse aussi l'emploi du fromage et l'usage de la viande; aussi recommande-t-il aux albuminuriques une alimentation végétale. On devra choisir à cet égard les plus pauvres en albuminoïdes tels que les légumes verts, les salades, les fruits, etc. On pourra permettre les graisses en certaines quantités si les premières voies les tolèrent bien. Quant aux boissons, on devra défendre l'eau-de-vie, le cognac et les liqueurs; mais on pourra permettre le vin rouge; Senator base ses préférences plutôt sur l'expérience que sur des raisons scientifiques. La bière augmentant la quantité d'albumine doit être absolument défendue; il en est de même des épices et des aliments fumés (*a*).

(*a*) Senator, *Du traitement hygiénique de l'albuminurie* (*Berl. klin. Wochenschr.*, 4 décembre 1882, et *Extrait de la Revue médicale de Louvain*, septembre 1883, p. 420).

bouillon, de vin de Bordeaux et même de vin de Bourgogne que mon maître Nonat a établi le traitement tonique de la maladie de Bright, traitement qui lui a donné de bons résultats (a).

Des bains et de l'hydrothérapie.

Le fonctionnement de la peau, vous ai-je dit, est le second point important de l'hygiène des brightiques, aussi depuis longtemps a-t-on conseillé des méthodes diverses pour maintenir ce bon fonctionnement ; vous connaissez trop la relation si intime qui unit les fonctions de la peau à celles du rein pour ne pas saisir l'importance de ces prescriptions hygiéniques, aussi depuis longtemps a-t-on prescrit dans ces cas les sudations ou bien dans les étuves à air chaud, comme le voulait Küss, ou bien dans des bains de vapeur, ou bien encore en employant l'hydrothérapie. Semmola a beaucoup insisté sur ces pratiques thermales et hydrothérapiques, il emploie la sudation dans une étuve sèche qu'il fait suivre d'une douche froide générale ou en cercles ; il use encore de l'hydrothérapie seule. En Allemagne, Ziemssen, Liebermeister, Rosenstein conseillent l'enveloppement (1).

(1) En Allemagne on use beaucoup des bains et de l'hydrothérapie dans la cure de la maladie de Bright. Rosenstein faisait prendre des bains de 28 ou de 29 degrés Réaumur, puis il enveloppait les malades au sortir de l'eau dans des draps mouillés et des couvertures de laine, et les laissait dans cette situation deux ou trois heures.

Liebermeister emploie la méthode suivante, qui est de beaucoup préférable.

Cette méthode consistste à placer le malade dans un bain à 37 degrés, et l'on élève successivement la température à 42 degrés ; au bout d'une demi-heure, on enveloppe le malade dans des couvertures de laine préalablement chauffées et, après deux ou trois heures on retire les couvertures, on essuie avec soin le malade et on le porte dans un lit bien chaud.

Ziemssen a proposé un procédé plus doux et plus simple et qui consiste dans un enveloppement dans un drap plongé préalablement dans l'eau bouillante. On recouvre ce drap d'une couverture qui doit entourer complètement le corps, sauf la tête ; et si pendant cet enveloppement le sang

(a) Nonat, *De la néphrite albumineuse* (*Compte rendu de la clinique de Nonat*, par Aran, *l'Union médicale*, septembre 1847, p. 476).

Tout en ne rejetant pas ces moyens thérapeutiques, je crois qu'il faut être très prudent dans leur emploi; il faut en effet éviter la congestion rénale, et dans ces applications d'air chaud et d'eau froide, qui sont dans la pratique courante de nos hammam, il arrive assez souvent que la moindre négligence entraîne une agravation plutôt qu'une amélioration de la maladie.

Si vous me voyez si réservé dans les applications hydrothérapiques dans les cas de maladie de Bright, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de prescrire le climat dans lequel vous ferez vivre le brightique. Ce qu'il faut éviter chez ces malades, c'est le refroidissement de la peau. Vous les ferez donc vivre dans un climat chaud où il n'existe pas de brusques changements de température, et cette admirable route de la Corniche vous fournira en foule des stations favorables : Cannes, Monaco, Menton, Hyères, Bordighera, etc., où vous trouverez, non seulement une température chaude, presque toujours constante, mais encore l'air oxygéné des bords de la mer. Du clim.

Dans les cas où le séjour de l'hiver dans ces pays n'est pas possible, et malheureusement ces cas sont trop nombreux, vous couvrirez votre malade de flanelle, vous lui ferez porter sur la région des reins des peaux de chats sauvages, vous lui recommanderez de ne pas sortir lorsque le temps est trop humide ou trop froid; en un mot, vous éviterez toutes les circonstances qui viendraient refroidir trop brusquement la surface cutanée.

se porte trop du côté de la tête, on pourra appliquer sur cette dernière des compresses d'eau froide et, en revanche, réchauffer les pieds à l'aide de bouteilles d'eau chaude (a).

(a) Ziemssen, *Deutsches Arch. f. klin. Med.*, Bd 11. — Rosenstein, *Traité pratique des malades des reins*, traduction de Bottentuit et Labadie-Lagrave. Paris 1874.

Telles sont, messieurs, les principales indications à remplir pour le traitement des néphrites. La guérison, si l'affection est chronique, est rare ; mais n'oubliez jamais qu'en de pareils états, faire vivre le malade, prolonger son existence sans trop de souffrances est déjà un résultat considérable, et il suffit pour cela que vous mettiez en usage les préceptes que je viens de vous tracer.

Néphrites infectieuses.

L'application des doctrines de Pasteur à l'étude des néphrites a permis de créer un nouveau groupe de ces affections rénales sous le nom de néphrites infectieuses (1), néphrites qui résulteraient du passage à travers les reins des micro-organismes contenus dans le sang. Bouchard a montré la réalité de ces néphrites, mais, il faut bien le reconnaître, nous n'avons pas encore de lois thérapeutiques applicables à ces néphrites infectieuses.

On peut même se demander si cette élimination n'est pas un fait utile et nécessaire. Nous avons, en effet, déjà vu que pour les produits septiques absorbés à la surface de l'intestin, l'élimination par le rein est un fait physiologique, car, lorsque cette élimination cesse, il survient alors des phénomènes toxiques.

J'en ai fini avec le traitement des affections rénales ; et malgré le peu d'étendue que j'ai donnée à ces leçons, je crois

(1) Depuis les premiers travaux de Bouchard, les recherches sur les néphrites infectieuses se sont multipliées et on a successivement rangé parmi les néphrites infectieuses l'albuminurie de la fièvre typhoïde, celle de la diphtérie, celle de l'érysipèle, celle de l'ostéomyélite, celle de la scarlatine, en un mot toutes les albuminuries qui compliquent des maladies développées par des micro-organismes (*a*).

(*a*) Bouchard, *Des néphrites infectieuses. Communication faite au congrès de Londres* (*Rev. de méd.*, n° 8, p. 671, 1881). — Gaucher, *Note sur la néphrite infectieuse diphtéritique et sur la pathogénie de l'albuminurie dans la diphtérie* (*Gaz. méd. de Paris*, n° 8, 1881 ; *Soc. de biol.*, 22 janvier). — Blechmann, *De la néphrite infectieuse dans l'érysipèle de la face*. Thèse de Paris, 1883. — Mouret, *De la néphrite infectieuse consécutive à l'ostéo-périostite*. Thèse de Paris, 1883.

cependant vous avoir fourni sur ces affections les indications les plus utiles à votre pratique,et si je n'ai pas exposé le traitement du cancer, ni des autres dégénérescences du rein, c'est que ces maladies, qui sont, vous le savez, absolument rebelles à la thérapeutique, ne nous fournissent pas d'autres indications que celles que j'ai formulées à propos des affections hépatiques.

Dans une prochaine série de leçons, j'aborderai l'étude du traitement d'un groupe d'affections fort importantes et par conséquent très intéressantes; j'exposerai la thérapeutique des maladies de l'appareil pulmonaire.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DES POUMONS

PREMIÈRE LEÇON

DU POUMON AU POINT DE VUE THÉRAPEUTIQUE.

Sommaire. — **Du poumon. — Topographie histologique. — Du lobule pulmonaire. — Sa structure. — De l'acinus pulmonaire. — Sa structure. — Structure des bronches. — Des vaisseaux et des nerfs du poumon. — Du poumon, comme organe éliminateur des médicaments. — Applications thérapeutiques. — Du poumon comme organe d'absorption. — De l'action médicamenteuse en général. — Comparaison de l'absorption par les différentes voies. — De l'absorption par le poumon. — Expériences physiologiques. — Applications thérapeutiques. — Des injections trachéales. — Des inhalations. — Appareils inhalateurs. — Des fumigations. — Historique. — Division. — Des fumigations sèches. — Cigarettes. — Trochisques médicamenteux. — Des fumigations humides. — Appareils pour les fumigations humides. — Pulvérisation des liquides. — Des appareils pulvérisateurs. — Critique de la méthode des pulvérisations.**

Messieurs, je veux consacrer cette année mes leçons de clinique thérapeutique à l'étude du traitement des maladies du poumon ; insister sur l'importance d'un pareil sujet serait chose banale ; aussi vais-je entrer immédiatement en matière. Mais avant de vous parler des traitements des affections pulmonaires, permettez-moi de vous exposer quelques considérations générales sur le poumon.

Je vous ai déjà dit et je ne saurais trop le répéter, qu'une thérapeutique sage, raisonnée et scientifique doit avoir pour base la physiologie et l'anatomie de l'organe dont on veut

combattre les troubles fonctionnels et morbides. Je vais donc, suivant en cela la marche que je me suis tracée à propos du traitement des maladies des différents viscères, vous exposer, aussi brièvement que possible, les conditions anatomiques et physiologiques de l'appareil pulmonaire, qu'il vous importe le plus de connaître au point de vue thérapeutique.

Topographie histologique du poumon.

Je serai bref sur l'anatomie, car je ne puis rien ajouter à ce que les travaux de Léon Le Fort, de Sappey, de Rindfleisch, de Cadiat, et surtout à ce que les belles leçons du professeur Charcot (*a*) vous ont appris à ce sujet. Cependant il est nécessaire pour la compréhension de certains détails, dans lesquels je dois entrer à propos des bronchites, des pneumonies et des broncho-pneumonies, il est nécessaire, dis-je, d'insister sur ce que Charcot a appelé avec raison « la topographie histologique du poumon ». C'est ce que je vais faire le plus rapidement possible.

Du lobule pulmonaire.

Considéré dans son ensemble, le poumon est constitué par la réunion d'un grand nombre d'organes similaires, les lobules pulmonaires, réunis par une gangue conjonctive. Ces lobules, véritables petits poumons, ont une indépendance presque complète, ils reçoivent chacun une bronche, ramification de l'arbre pulmonaire, des vaisseaux sanguins et lymphatiques et des nerfs. L'artère pulmonaire de la bronche pénètre dans le centre du lobule, constituant, avec le tissu conjonctif qui les entoure, ce que Charcot décrit sous le nom d'*espace conjonctif intralobulaire;* à la périphérie, au contraire, dans la gangue conjonctive qui entoure le lobule, aboutit la veine pulmonaire; c'est l'*espace conjonctif périlobulaire* de Charcot. Entre ces deux espaces se trouvent les alvéoles pulmonaires.

(*a*) Léon Le Fort, *Thèse de concours.* — Sappey, *Anatomie descriptive.* — Cadiat, *Anatomie générale appliquée à la médecine*, t. II; *Soc. de biologie*, 1877; *Gaz. médicale*, 1877. — Charcot, *Cours d'anat. pathol.* (*Progrès médical*, 1879). — Jeoffroy, *Des différentes formes de broncho-pneumonies.* Thèse de concours, 1880.

Le lobule pulmonaire représente donc, comme vous le voyez et comme je vous l'ai dit tout à l'heure, un véritable poumon en miniature, dont l'espace intralobulaire constituerait la bile et dont l'espace périlobulaire représenterait la surface extérieure ou pleurale. Voici maintenant comment se distribuent dans chacun de ces petits poumons les différentes parties qui le constituent.

La bronche, bronchiole lobulaire, qu'on appelle aussi *sublobulaire* au niveau du pédicule et *intralobulaire* au-dessous, se distribue dans le lobule à la façon des bronches dans le poumon; elle constitue l'axe du lobule, émet des branches latérales et alternantes, qui constituent le système des bronchioles intralobulaires, et se divisent en branches secondaires et en branches terminales; on donne à ces dernières le nom de *bronchioles acineuses*.

Chaque bronchiole acineuse, après un court trajet, se rétrécit, puis s'évase en forme d'entonnoir, c'est le *vestibule alvéolaire*. De ce vestibule partent deux ou trois conduits : ce sont les *conduits alvéolaires* ou *canalicules respiratoires* qui correspondent à une série d'alvéoles; cette disposition ressemblerait assez, d'après Charcot, à un corridor de couvent ou de prison dans lequel s'ouvrent des cellules. Ces cellules, qu'on décrit sous le nom d'*infundibules*, présentent une série d'alvéoles que l'on distingue, suivant leur situation, en *infundibules latéraux* ou *terminaux*. Des alvéoles pulmonaires.

Telle est la topographie histologique du poumon, et ne croyez pas qu'il s'agisse ici de détails microscopiques. Le lobule pulmonaire a un volume de 1 centimètre cube; la bronchiole pulmonaire un diamètre de 1 millimètre et l'acinus une étendue de 2 à 3 millimètres; ces organes sont donc parfaitement visibles à l'œil nu.

Étudions maintenant la structure des bronches. Elles sont, comme vous le savez, constituées par trois couches distinctes Structure des bronches.

qui sont de dedans en dehors : une muqueuse qui présente un chorion élastique, des glandes en grappes sous-muqueuses et un épithélium cylindrique à cils vibratiles ; puis une couche musculaire qui entoure complètement les conduits, et qui est innervée par le pneumogastrique ; elle aurait pour fonction de régler, comme l'a montré Cadiat, l'entrée de l'air dans les poumons ; enfin une couche fibro-élastique qui comprend dans son épaisseur des anneaux cartilagineux.

A mesure que la bronche se divise, cette structure se modifie. La bronche intralobulaire n'a plus ni cartilages ni glandules, mais en revanche la tunique musculeuse est relativement plus épaisse. Un peu plus loin dans la bronche acineuse, la couche musculaire n'est plus continue et l'épithélium cylindrique perd ses cils vibratiles. Enfin, dans l'alvéole pulmonaire, il n'existe qu'une couche hyaline d'une ténuité extrême, revêtue d'un épithélium composé de cellules absolument plates et soudées intimement entre elles, épithélium que Kuttner et Aufrecht ont bien étudié (1).

Des vaisseaux des poumons.

Chaque lobule reçoit deux ordres de vaisseaux, les uns dépendent de la grande circulation, les autres de la petite. La bronchiole intralobulaire est accompagnée d'une veine et d'une artère bronchique appartenant à la grande circulation ; quant à la petite circulation, elle est représentée par un rameau de l'artère pulmonaire qui pénètre dans le centre du

(1) D'après Kuttner, l'alvéole pulmonaire possède un revêtement épithélial, qui est la continuation immédiate de celui de l'arbre bronchique. Cet épithélium cellulaire n'a pas de forme spéciale. On y rencontre toutes les variétés connues d'épithéliums. Pour Aufrecht, les alvéoles pulmonaires seraient revêtues d'un réseau fibrillaire élastique, dans les nodosités duquel on trouve les noyaux isolés et dont les mailles sont en même temps remplies par de l'épithélium alvéolaire (*a*).

(*a*) Kuttner, *Studien ueber Lungenalveolen* (*Arch. für Pathol. Anat. und Phys.*, t. LXVI, p. 12). — Aufrecht, *Ueber das Epithel. der Lungenalveolen* (*Centralblatt*, 1875, n° 28, p. 341).

lobule et qui va former un riche réseau capillaire à la surface des alvéoles. De ce réseau partent les veines pulmonaires dont les ramifications se trouvent à la périphérie du lobule, dans l'espace conjonctif périlobulaire.

Dans les infundibules terminaux ou latéraux, les vaisseaux capillaires ne sont séparés de l'air extérieur que par une mince couche d'épithélium et ils font saillie sur la paroi interne de ces infundibules. Lorsque l'air pénètre dans l'intérieur de l'acinus il efface ces saillies, de sorte qu'il existe, en ce point, un certain antogonisme entre l'air et le sang; l'afflux de l'un empêchant l'afflux de l'autre.

Les lymphatiques du poumon ont été, vous le savez, étudiés par Grancher (1), qui nous a montré l'existence de deux systèmes, l'un constitué par des gaines entourant les vaisseaux sanguins, l'autre formé par un réseau enveloppant le lobule pulmonaire.

Les nerfs du poumon proviennent du pneumogastrique et du grand sympathique, Egorow, Stirling (2) et d'autres his- Des nerfs des poumons.

(1) Les lymphatiques du poumon, d'après Grancher, se composent de deux systèmes : les vaisseaux lymphatiques du système aérien et les vaisseaux lymphatiques du système vasculaire.

Les vaisseaux lymphatiques du système aérien envelopperaient de toute part le lobule pulmonaire et l'ouverture des petites bronches.

Quant aux vaisseaux lymphatiques du système vasculaire, ils sont composés d'une gaine lymphatique qui entoure les vaisseaux. Contrairement à l'opinion de Klein et de Vyvodzof, qui veulent que la gaine lymphatique se prolonge sur les capillaires de l'alvéole, Grancher pense qu'elle se termine en pointe aiguë et effilée et cesse avec la tunique adventice (a).

(2) Egorow a étudié les nerfs du poumon chez la grenouille et le veau, et a montré que les gros rameaux nerveux qui pénètrent dans le poumon sont pourvus d'appareils ganglionnaires. Ces gros rameaux, qui se divisent dichotomiquement, sont composés en plus grande partie de fibres sans myéline. Toutes ces fibres se terminent dans la partie propre de l'alvéole.

D'après Stirling, on trouverait dans le poumon des cellules nerveuses accompagnant les branches et les vaisseaux.

Ces cellules et fibres nerveuses

(a) Grancher, *Notes sur les maladies du poumon* (*Soc. de biologie*, 10 février, 1877 ; *Gaz. médicale*, 1877, p. 103).

tologistes se sont efforcés de suivre aussi loin que possible chacune des ramifications de ce système nerveux. Telles sont, messieurs, les quelques considérations anatomiques que je voulais résumer devant vous.

N'attendez pas de moi que je vous fasse ici la physiologie de la respiration, c'est là un sujet beaucoup trop vaste et je ne puis que vous renvoyer à vos livres classiques, au *Traité de physiologie* de Béclard et surtout à ce véritable monument élevé, au dix-neuvième siècle, à la physiologie, à l'ouvrage de H. Milne-Edwards (*b*). Aussi, me bornerai-je à appeler ici votre attention sur le poumon considéré comme organe d'absorption et comme organe d'élimination.

Du poumon comme organe d'élimination.

Vous connaissez tous l'élimination des substances volatiles par le poumon et ici les preuves expérimentales abondent. Voyez, à cet égard, ce qui se passe à chaque instant autour de vous : l'haleine empestée de l'ivrogne ou du mangeur d'ail provient de l'élimination par les poumons de l'alcool, chez le premier, de l'essence d'ail ou sulfure d'allyle, chez le second. Il en est de même de la térébenthine, du copahu, de l'éther, du chloroforme, etc., etc., en un mot de toutes les substances, comme l'ont montré Magendie et surtout Tiedemann (1), qui

seraient blanches et grises. Les blanches innerveraient la muqueuse et les muscles bronchiques ; les grises, au contraire, les muscles des vaisseaux (*a*).

(1) Magendie, et plus particulièrement Tiedemann ont fait de nombreuses expériences sur l'exhalation pulmonaire de diverses substances volatiles injectées dans les veines des animaux. Ce dernier en conclut que la muqueuse pulmonaire est une voie d'élimination des substances capables de former des vapeurs à la température du corps humain. Le musc, l'éther, l'alcool, les diverses essences, l'ail, l'asa fœtida, le camphre, etc., seraient dans ce cas (*c*).

(*a*) Egorow, *Ueber die Nerven der Lungen* (*Centralblatt f. d. medicin. Wissensch.*, 3 mai 1879). — Stirling, *Nervous Apparatus of the Lung. Brit. Assoc.* (*Brit. Med. Journ.*, p. 401, 25 septembre 1876).

(*b*) Milne-Edwards, *Traité de physiologie comparée de l'homme et des animaux.*

(*c*) Magendie, *Mémoire sur les transpirations pulmonaires* (*Bull. de la Société philomatique*. Paris, 1811, t. II, p. 233). — Tiedemann, *Die Ausdünstung in den Lungen* (*Zeitschrift für Physiologie von Treviranus*, 1835, Bd V, p. 203).

sont capables de se volatiliser à la température du corps.

Je vous ai déjà montré à propos de l'élimination par les reins, la séparation que subissent les térébenthines dans l'économie; la résine et les essences qui les composent s'éliminant par des voies différentes : la résine, plus fixe, passant par les reins ; l'essence, très volatile, passant par les poumons (*a*).

Ces preuves expérimentales deviennent encore plus positives lorsque l'on fait des injections hypodermiques de ces substances. Ainsi, dans nos expériences faites avec Audigé sur le pouvoir toxique des différents alcools, nous avons toujours constaté, en les injectant sous la peau, une élimination très active par la muqueuse pulmonaire (*b*) de tous les alcools volatils de la série mono-atomique.

Cette élimination des substances volatiles se produit aussi à l'état pathologique lorsque des produits de cette nature se développent dans le sang, et vous savez tous que dans l'urémie on a pu trouver dans l'air expiré des traces d'ammoniaque.

L'action éliminatrice du poumon est mise à profit par la médecine et c'est ainsi que, pour modifier l'état des bronches, nous faisons prendre aux malades du copahu, du goudron, de la térébenthine, etc., toutes substances éliminées par la surface pulmonaire. Le soufre, si fréquemment employé dans la thérapeutique des affections pulmonaires, devrait aussi son action curatrice à l'élimination de l'hydrogène sulfuré par les poumons, ce qui a été bien démontré par les expériences de Cl. Bernard (*c*).

Du poumon comme organe d'absorption.

L'étude du poumon considéré comme organe d'absorption est des plus intéressantes au point de vue thérapeutique, mais pour que vous saisissiez bien l'importance d'un pareil sujet,

(*a*) Voir *Leçon sur le Traitement des maladies du rein. Du rein au point de vue thérapeutique.*

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Du pouvoir toxique des différents alcools.*

(*c*) Cl. Bernard, *Intoxication par l'hydrogène sulfuré chez les animaux*, 1857, série, t. IX, p. 129.

permettez-moi de vous exposer aussi rapidement que possible l'action intime des médicaments.

des conditions d'action des médicaments.

Pour qu'une substance médicamenteuse produise ses effets toxiques ou thérapeutiques, il faut qu'entraînée par la circulation artérielle, elle atteigne en général, les points de l'organisme où doit porter son action élective, et en particulier l'axe cérébro-spinal; et la rapidité de ses effets sera en rapport direct avec le trajet qu'elle aura à parcourir depuis l'endroit où elle a été introduite jusqu'au lieu où elle doit agir.

Ce transport par les voies artérielles des substances thérapeutiques jusqu'à l'axe cérébro-spinal est démontré d'une façon évidente, pour les anesthésiques, par les expériences de Cl. Bernard (1).

(1) Les anesthésiques agissent sur le système nerveux, et ce sont les centres nerveux qui sont d'abord atteints. Claude Bernard a démontré ce fait par des expériences directes sur les grenouilles, et a fait voir que dans toutes ces expériences il fallait tenir compte, pour l'interprétation des faits, de l'influence que peuvent exercer les modifications de l'absorption et de la circulation.

Dans une première expérience : deux grenouilles sont plongées dans une solution de chloroforme au deux-centièmes; l'une des grenouilles a la moitié inférieure du corps plongée dans l'eau, la moitié supérieure restant libre à l'extérieur, l'autre grenouille est plongée la tête en bas et a toute la moitié supérieure du corps immergée.

Au bout de quelques minutes, l'anesthésie se produit dans tout le corps, partie immergée et partie non immergée. Le chloroforme ayant pénétré dans l'organisme par un endroit quelconque est transporté par la circulation dans tous les membres aussi bien dans les parties immergées que dans celles qui sont libres à l'extérieur, tout le corps est ainsi par la circulation sous l'influence du chloroforme.

Dans une deuxième série d'expériences, Claude Bernard prend deux grenouilles chez lesquelles, au moyen d'une ligature placée au-dessous des nerfs lombaires laissés libres, il interrompt la circulation dans les vaisseaux. Les deux grenouilles sont mises comme plus haut dans l'eau chloroformée, c'est-à-dire que l'une a la partie supérieure et l'autre la partie inférieure immergée dans la solution.

Au bout de quelque temps, chez la grenouille dont le train antérieur est immergé, l'anesthésie se produit et dans la partie supérieure et dans la partie postérieure non en contact avec le chloroforme. Comme dans la première expérience, le sang a servi de véhicule à l'agent anesthésique. Le sang circulant dans la partie supérieure du corps sous l'impulsion du cœur, s'est chargé de chloroforme

Voici ces expériences: deux éprouvettes, remplies d'une solution de chloroforme, sont fermées par des membranes de caoutchouc vulcanisé qu'on perce en leur milieu; par ce trou on introduit des grenouilles jusqu'à mi-corps et la membrane

pénétrant par la peau, l'a conduit au cerveau et à la moelle épinière qui ont été anesthésiés. Sous l'influence de la moelle, les nerfs lombaires et tous ceux qui prennent racine dans la moelle ont été anesthésiés dans toute leur étendue.

L'autre grenouille ne s'est pas anesthésiée. Le chloroforme n'a pas pénétré dans la circulation, il n'a pu agir sur le système nerveux central.

Pour montrer que l'anesthésie se produit sur la moelle épinière de même que sur le cerveau, Claude Bernard fit l'expérience suivante :

Il prend deux grenouilles et au lieu de leur appliquer au milieu du corps une ligature embrassant tous les vaisseaux de manière à interrompre la circulation en respectant les communications par la moelle et les nerfs lombaires, il coupe la moelle au-dessous des bras de façon à interrompre les communications entre le cerveau et la partie supérieure de la moelle d'un côté, et de l'autre à laisser communiquer la partie inférieure de la moelle avec les nerfs lombaires qui se distribuent dans les pattes de derrière.

Par suite de cette section, les grenouilles ne peuvent plus exercer de mouvements volontaires, mais les mouvements réflexes sont conservés.

On place alors les grenouilles dans la solution de chloroforme, l'une la partie supérieure, l'autre la partie inférieure immergée. Les deux grenouilles sont bientôt anesthésiées, aussi bien dans la partie supérieure du corps placée sous l'influence du cerveau et de la partie supérieure de la moelle que dans la partie postérieure innervée par le tronçon inférieur de la moelle séparé du reste de la moelle et du cerveau par la section pratiquée dans la région dorsale.

Comme le fait remarquer Claude Bernard, cette expérience démontre que la moelle peut s'anesthésier par elle-même. En effet, ce tronçon inférieur était séparé du cerveau et ne pouvait recevoir de lui aucune communication; mais la circulation continuait et elle a apporté le sang, ayant subi l'action du chloroforme, à ce tronçon et aux origines nerveuses sensitives.

Dans une quatrième série d'expériences, chez une grenouille, par une ligature de l'aorte et des parties molles en arrière des bras, on empêche le sang de passer du tronc antérieur au tronc postérieur, puis on coupe la moelle épinière un peu au-dessous de cette ligature.

Si l'on plonge dans le chloroforme le train antérieur de la grenouille, les pattes de derrière restent sensibles. En effet, la circulation étant interrompue par la ligature, le sang ne transporte pas le chloroforme au tronçon inférieur de le moelle, et l'anesthésie ne se produit pas (*a*)

(*a*) Claude Bernard, *Des anesthésiques*, 1875, p. 990.

de caoutchouc, en se resserrant, les maintient dans la position où on les a placées.

Claude Bernard introduit donc dans chaque éprouvette une grenouille, mais en leur donnant une position inverse. L'une a la tête et la moitié supérieure du corps plongées dans l'eau chloroformée, l'autre n'a que la partie inférieure immergée. Ces deux grenouilles ne reçoivent donc le chloroforme que par une moitié du corps. On a eu préalablement le soin de leur enlever le sacrum, de mettre à nu les nerfs lombaires et de lier tous les vaisseaux de façon à interrompre la circulation entre le train antérieur et le train postérieur.

Au bout de quelque temps on remarque que l'une des grenouilles est complètement anesthésiée : c'est celle qui a la tête plongée dans le liquide, tandis que la seconde ne présente aucune trace d'anesthésie. Pourquoi cette différence? c'est que dans la première, l'eau chloroformée a été absorbée par la surface cutanée, puis portée au cœur, de là à l'encéphale et à la moelle épinière, où elle a pu produire son action médicamenteuse; l'anesthésie s'est ainsi généralisée à tout le corps. Dans la seconde, au contraire, l'absorption cutanée a bien eu lieu, mais la ligature des vaisseux empêchant l'arrivée de la substance médicamenteuse jusqu'au cœur, l'effet anesthésique ne s'est pas produit.

De la rapidité d'action des médicaments.

En un mot, la rapidité d'action d'un médicament sera en raison directe de la promptitude de sa pénétration dans la circulation artérielle. Examinons, à ce point de vue, ce qui se produit dans l'administration des médicaments dans les différentes voies.

De l'introduction des médicaments par la bouche.

Par la bouche, le médicament rencontre un premier obstacle, c'est l'action plus ou moins active des sucs intestinaux, puis il sera absorbé et passera dans la veine porte, et de là dans le foie où il pourra être détruit. Je vous ai montré, en effet, dans mes leçons sur les maladies du foie, l'action

destructive de cet organe sur certains alcaloïdes (1). Ce médicament, après avoir traversé la glande hépatique, arrivera dans le cœur droit et passera alors dans la petite circulation. En ce point, les substances volatiles à la température du corps s'élimineront par la voie pulmonaire; enfin, après bien des vicissitudes, le médicament parviendra au cœur gauche et pénétrera dans la circulation artérielle; alors seulement se produiront ses effets toxiques ou thérapeutiques. Vous voyez, messieurs, combien est long ce trajet et qu'elles sont nombreuses les causes d'arrêt ou de destruction des médicaments avant qu'ils produisent l'action que l'on attend d'eux.

De l: hypo

L'administration par la voie cutanée, en supprimant plusieurs de ces obstacles, a rendu beaucoup plus active et beaucoup plus prompte l'action médicamenteuse. Le principe actif introduit pour la peau est pris par les veines ou les lymphatiques, passe dans le cœur droit et traverse la petite circulation avant d'arriver dans le cœur gauche. Ce passage à travers le poumon est la seule cause d'arrêt ou de destruction des médicaments; lorsqu'on aura affaire à des substances volatiles, il faudra en tenir compte, et permettez-moi à cet égard de signaler ici les expériences que j'ai faites sur les injections hypodermiques de chloroforme (*a*).

Vous savez que mon collègue Ernest Besnier conseille, comme moyen calmant, les injections sous-cutanées de chloroforme. J'ai voulu par ce même moyen produire, non plus des effets locaux, mais des effets généraux; j'ai donc injecté sous la peau de mes malades, et cela, il faut le reconnaître

(1) Voir plus haut, *Leçons sur le Traitement des maladies du foie. Du foie au point de vue thérapeutique*, p. 8.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Des injections hypodermiques de chloroforme*. Communication faite à la Société de thérapeutique, séances du 12 décembre 1877, du 9 janvier 1878, du 27 février 1878 et du 8 mai 1878 (*Bulletins et Mémoires de la Société de thérapeutique*, 1877, 22e série, t. IV, p. 159, t. V, 2e série, 1878, p. 1, 39, 40). — Fournier, *Sur les injections hypodermiques de chloroforme*. Thèse inaugurale, 1878.

sans aucun danger, jusqu'à 10 ou 15 grammes de chloroforme. Avec ces doses relativement considérables, j'ai obtenu le calme et le sommeil, mais je n'ai jamais produit l'anesthésie chirurgicale, tandis que ces mêmes doses l'eussent déterminée si je les avais introduites par la voie pulmonaire.

D'où résulte cette différence d'action? De ce que mon chloroforme introduit sous la peau avant de passer dans le système artériel rencontrait le poumon et qu'en ce point, à la température du corps, il était éliminé en grande partie. Mais dans les mouvements d'inspiration le malade reprenait quelques-unes de ces vapeurs chloroformées et nous avions alors une action plus ou moins sédative, selon la quantité plus ou moins grande de vapeurs chloroformées qui pénétrait ainsi dans le ventricule gauche. L'explication que je vous donne ne m'appartient pas, elle a été fournie depuis longtemps par Cl. Bernard; vous trouverez d'ailleurs dans la thèse d'un de mes élèves, le docteur Fournier, tous les faits relatifs à cette question des injections hypodermiques du chloroforme.

De l'administration par la voie pulmonaire.

L'administration par la voie pulmonaire supprime-t-elle tous les obstacles? Oui. Le principe actif absorbé par la vaste surface que présente la muqueuse du poumon, pénètre de suite dans le ventricule gauche, et de là, lancé dans tout le système artériel, il pourra produire très rapidement son action curatrice. Voilà ce que nous donne la théorie; voyons ce que nous fournit la pratique; en un mot, examinons ce que vaut le poumon comme organe d'absorption des substances médicamenteuses.

De l'absorption des liquides par les poumons.

Outre les gaz et les vapeurs, la muqueuse pulmonaire peut absorber les liquides; ainsi, Gohier a pu, sans tuer un cheval, injecter dans ses poumons jusqu'à 32 litres d'eau, et Collin de 6 à 18 litres d'eau par heure. De plus, Ségalas nous a montré expérimentalement la différence d'activité du médicament lorsqu'il est introduit par la voie pulmonaire ou bien

par l'estomac; il tuait en dix minutes des chiens auxquels il injectait par la trachée 3 centigrammes d'extrait de noix vomique dans 60 grammes d'eau, tandis que 10 centigrammes du même extrait, introduits dans l'estomac, ne produisaient aucun effet.

Cl. Bernard, en 1864, a reproduit les mêmes expériences avec les alcaloïdes de l'opium et il a montré que des doses très faibles, qui restent inactives quand on les injecte dans le tissu cellulaire, agissent rapidement au contraire lorsqu'elles sont absorbées par la surface pulmonaire (a).

Enfin Jousset (de Bellesme) a signalé (1) les applications

(1) Le docteur Jousset (de Bellesme) a employé les injections trachéales dans des cas de fièvres pernicieuses.

Dans un premier cas, il avait affaire à un homme robuste de quarante-cinq ans, atteint depuis un mois de diarrhée chronique, avec des accès quotidiens de fièvre intermittente. Cet homme est pris d'accès pernicieux et rejette le sulfate de quinine qu'on essaye de lui faire avaler.

En présence de l'état grave du malade, du péril qui le menace, le docteur Jousset songe à l'injection trachéale, et, à deux reprises, injecte 6gr,50 d'une solution de quinine, soit 6.50 centimètres cubes. L'injection est pratiquée goutte à goutte, et aucun effort de toux, aucun trouble dans la respiration ne se produit.

Au bout de huit minutes, le malade éprouve des bourdonnements d'oreilles; au bout de douze minutes, la sueur cesse; au bout de dix-huit minutes, l'amélioration s'accentue, le pouls est devenu perceptible; pouls à 52.

Une demi-heure après, le facies n'est plus reconnaissable, le tronc et les membres se réchauffent, le malade boit abondamment sans rien rejeter; il prend 1 gramme de sulfate de quinine, qui est toléré.

Le malade peut se lever et marcher une heure après, quoique très faible; pouls à 88.

Deux heures après, l'état est presque normal; pouls à 88; le malade mange du riz et un peu de viande.

Dans la soirée, rétablissement complet; le malade sort et marche comme d'habitude; pouls à 85; prescription de sulfate de quinine pour les jours suivants.

La petite plaie du cou a saigné légèrement, il n'y a pas eu d'ecchymose, elle a disparu sans accident ultérieur.

Dans un deuxième cas, le docteur Jousset avait affaire à un enfant de douze ans, sujet à des accès de fièvre. Au moment où il fut examiné, il était pâle, dans une immobilité presque absolue, les yeux enfoncés, fixes et à demi ouverts; les lèvres à peine bleuâtres, les traits maigris et les

(a) Cl. Bernard, *Loc. cit.* — Jousset (de Bellesme), *De la méthode hypodermique*. Thèse de Paris, 1868 (*Soc. de biologie*, 1871).

Des injections trachéales médicamenteuses.

de cette méthode pulmonaire dans le traitement de l
pernicieuse. Voici comment il procède pour pratiq
injections médicamenteuses dans la trachée :

Après avoir étendu le malade et avoir placé des c
derrière le dos et le cou, comme si l'on allait prati
trachéotomie, on fixe le larynx de la main gauche e
main droite on enfonce le petit trocart de la seringu
dermique sur la ligne médiane, à un travers de doigt
sous du cartilage cricoïde. La pénétration dans la t
se fait avec la plus grande facilité et l'on est averti d
pénétration par une sensation analogue à celle qu'on é
en traversant un papier épais avec une épingle. Le liqu
ensuite versé goutte à goutte. Jousset introduisait a
3gr,50 à 6gr,50 d'une solution au dixième de chlorhyd
quinine, et cela sans déterminer ni toux, ni suffocatior

Cl. Bernard pensait que l'injection trachéale deva

muscles du nez et de la bouche rétractés.

La respiration s'effectuait avec une telle lenteur, qu'on aurait pu croire l'enfant complètement mort. Mains et pieds refroidis. Le pouls est hésitant, irrégulier, ne battant que 42 fois par minute; il finit même par tomber à 38.

L'intelligence n'était pas complètement abolie.

Rate augmentée, débordant les fausses côtes de deux travers de doigt. En présence de tous les symptômes d'une fièvre intermittente pernicieuse et de l'impossibilité de faire prendre quoi que ce soit à l'enfant, le docteur Jousset a recours à l'injection trachéale; il fait usage d'une solution de chlorhydrate de quinine au dixième, et injecte goutte à goutte 3gr,50 de solution, soit 0gr,35. Aucun effort de toux ne se produit. Le pouls était à 31.

Cinq minutes après, pou
Même état. Enveloppement d
bres dans de la laine chaud
frictions.

Petit à petit, les symptôn
mants s'amendent et, tre
minutes après, le petit ma
mande à boire. Le pouls
irrégulier, vibrant.

Une heure après, l'enfant
répond librement. La figur
lorée, ainsi que les yeux; il
sur son lit et veut mang
à 96.

On lui donne quelques c
de confiture.

Le docteur Jousset qui
le malade, après avoir pr
gramme de sulfate de quir
du café, en deux fois.

Trois heures après, l'enf
peu près rétabli; il a un pe
marche dans la chambre
avec un autre enfant.

admise dans la pratique médicale; il la considérait comme un moyen thérapeutique excellent, à condition toutefois d'employer des substances pures et exactement dosables, et il fait remarquer à cette occasion les grands avantages des alcaloïdes sur les extraits, qui ont presque toujours des compositions variables.

Cependant, malgré l'appui que lui a prêté Cl. Bernard, la méthode des injections médicamenteuses dans les voies respiratoires ne s'est pas généralisée, et l'on a fait à ce procédé beaucoup d'objections qui me paraissent plutôt théoriques que pratiques; on a soutenu que la muqueuse respiratoire s'enflammerait facilement sous l'influence de ces injections, qui détermineraient ainsi des bronchites plus ou moins graves; mais, à l'appui de cette thèse, on n'a produit aucun fait positif, aussi je pense qu'il ne faut pas complètement rejeter la pratique de Cl. Bernard et de Jousset et qu'on peut y avoir recours dans des cas d'urgence, lorsqu'on veut obtenir une action prompte et décisive, comme dans les cas de fièvre pernicieuse. Pour ma part, je me propose de reprendre à nouveau cette question.

La médecine vétérinaire a d'ailleurs suivi la route tracée par Cl. Bernard, par Jousset et par moi-même; et, mettant à profit les injections trachéales qui lui sont rendues très faciles par le long développement de la trachée et la tolérance du poumon chez les animaux domestiques, elle en a tiré grand parti pour l'introduction des alcaloïdes dans l'économie.

Si l'on use peu en thérapeutique humaine des injections dans la trachée, il n'en est plus de même des autres méthodes qui permettent d'introduire des substances médicamenteuses par la surface pulmonaire : inhalations, fumigations, pulvérisations.

Des inhalations.

Dans l'inhalation, vous le savez, on fait respirer au malade des substances qui dégagent des vapeurs à la température

ambiante (éther, chloroforme, acide acétique, nitrite d'amyle, alcool, ammoniaque, iode, camphre, etc.).

Les anesthésiques s'administrent exclusivement par cette méthode. Cependant je vous ai montré, à propos du nitrite d'amyle, le parti qu'on en pouvait tirer dans le traitement des maladies du cœur; on l'applique aussi au traitement des syncopes, c'est ainsi qu'on fait respirer dans ces cas, des vinaigres aromatiques (1) et des sels volatils (2), que les Anglais ont surtout perfectionnés sous le nom de *smelling salts*, et qui sont, vous le savez, des sels ammoniacaux (3).

(1) Le plus ordinairement on place dans un flacon spécial à cet usage un mélange d'acide acétique monohydraté et de cristaux de sulfate de potasse.

Voici, d'ailleurs, la formule du vinaigre aromatique anglais :

Acide acétique cristallisable....	600
Camphre....................	60
Huile volatile de cannelle.....	1
Lavande...	0.50
Girofle......................	

(2) Les sels volatils anglais, décrits aussi sous le nom de *sels de Preston*, et qui sont très usités en Angleterre, ont la formule suivante :

Sur du carbonate d'ammoniaque, dont on remplit un flacon, versez, pour combler les vides, le liquide suivant :

Ammoniaque liquide....	125 gr.
Essence de bergamote..	XXV gouttes.
— de lavande....	XXV
— de rose......	} àà X
— de cannelle..	
— de girofle....	

(3) Les vinaigres sont très employés; voici la formule des plus usités :

1° Vinaigre aromatique des hôpitaux (Cod. fr.).

Feuilles de mélisse (*Melissa officinalis*).............	5
— menthe poivrée (*Mentha pipereta*).......	5
— romarin (*Rosmarinus officinalis*).........	5
— sauge (*Salvia officinalis*)................	5
Fleurs de lavande (*Lavandula vera*).	10
Bulbes d'ail (*Allium sativum*)....	2
Vinaigre blanc.................	400

Incisez les plantes; faites macérer pendant dix jours; agitez de temps en temps; passez, exprimez, filtrez.

2° Vinaigre aromatique vulnéraire.

Cannelle...............	} àà 15
Macis.................	
Girofle................	
Bois de Rhodes..........	8
Santal blanc..............	8
Fenouil..................	8
Vinaigre.................	2000

Faites digérer quarante-huit heures; ajoutez :

Absinthe................	} àà 15
Romarin................	
Menthe poivrée...........	
Lavande................	
Marjolaine................	4

3° Vinaigre aromatique et antiputride (Bully).

On a surtout appliqué la méthode des inhalations à la cure des affections du poumon, et lorsque je vous parlerai du traitement des bronchites et de la phthisie, je vous montrerai tout le parti qu'on peut tirer de ces inhalations. Guillemin a généralisé cette méthode en soutenant que le plus grand nombre des substances odorantes, pour produire leurs effets thérapeutiques, devaient être, non pas absorbées par les voies digestives, mais bien inhalées. C'est ainsi qu'il a proposé de traiter l'hystérie par les inhalations de teinture de valériane et les bons effets que l'on a obtenus des bains de valériane seraient, selon lui, le résultat non pas de l'action locale de ces bains, mais bien de la pénétration par les voies respiratoires de l'odeur si intense qu'ils développent. D'ailleurs, vous connaissez tous les bons effets que l'on obtient des inhalations d'éther dans la cure des états spasmodiques. Fonssagrives a donné le nom d'*osphrétique médicamenteuse* à ce mode d'emploi des médicaments (*a*).

Beaucoup d'appareils ont été confectionnés pour pratiquer ces inhalations; les uns sont plus ou moins compliqués, Des appareils à inhalation.

Eau	7000
Alcool	3500
Essence de bergamote	30
— citron au zeste	30
— Portugal	12
— romarin	23
— lavande	4
Néroli	4
Alcool de mélisse	500

Agitez de temps en temps et après vingt-quatre heures ajoutez :

Infusion de benjoin	} àà 60
— Tolu	
— styrax	
— girofle	

Agitez de nouveau et ajoutez :

Vinaigre distillé	200

D'après Auber, on peut avoir un produit conforme, pour l'odeur et la couleur, au vinaigre de Bully, par la formule suivante :

Teinture de benjoin	10
Vinaigre radical	50
Eau de Cologne	1 litre.

4° Vinaigre aromatique et antiseptique.

Alcool de mélisse	15
Essence de girofle	4
Essences de citron et de lavande	10
Vinaigre blanc	60

Mêlez et filtrez.

(*a*) Fonssagrives, *Thérapeutique générale*, p. 83.

comme ceux qui servent à l'éthérisation, d'autres sont plus simples, ce sont ceux qu'on emploie pour donner le chloroforme (cornets, appareils de Demarquay, appareil de Legroux). On se sert aussi dans le même but de flacons laveurs avec tube de dégagement.

Enfin, on a construit des inhalateurs permanents : ce sont des masques ou des muselières qu'on applique devant la bouche (vous en avez vu certainement porter cet hiver). Ces appareils sont employés en Allemagne, et Curschmann (1). Langenbeck, Frankel et Senator utilisent ces muselières dans le traitement des bronchites fétides.

Des inhalateurs permanents.

Se basant sur ce fait qu'on respire à l'état normal beaucoup plus par le nez que par la bouche, Feldbausch a inventé un petit instrument qu'il suffit de mettre dans la narine pour inhaler d'une façon permanente les substances qu'il contient. C'est ce qu'il a décrit sous le nom d'*inhalateur permanent nasal;* ce sont de petits tubes ou capsules qu'on introduit dans le nez, où ils restent fixés d'eux-mêmes; ils contiennent une parcelle de papier buvard ou de flanelle destinée à recevoir le médicament. C'est ainsi que Feldbausch utilise les vapeurs d'acide phénique, d'ammoniaque liquide, de baume du Pérou, de Tolu, de brome, de camphre, de créosote, de chloroforme, d'eucalyptus, de genièvre, de pin, de sauge, etc., etc.

(1) Curschmann emploie contre les bronchites fétides un masque présentant une ouverture dans laquelle on plonge une éponge imbibée d'un médicament qui est de l'essence de térébenthine, du thymol ou de la créosote.

Langenbeck (de Gœttingen) avait imaginé un procédé analogue; il mettait dans la bouche du malade une petite capsule en bois ou en ivoire percée de trous contenant des médicaments variables suivant les cas.

Frankel et Senator emploient à l'hôpital Augusta une muselière qui embrasse le nez et qui renferme aussi une éponge contenant un médicament voulu (*a*).

(*a*) Curschmann, Langenbeck, Frankel, Senator, Israël, *Zur Localbehandlung der putriden Bronchial und Lungenaffectionen* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 29, p. 429; n° 30, p. 451, et n° 27, p. 405, 21, 28 juin, 7 juillet 1879).

Des fumigations.

La fumigation est un autre procédé de thérapeutique pulmonaire. Ce qui distingue la fumigation de l'inhalation, c'est qu'il est nécessaire dans ce procédé de faire intervenir la chaleur pour dégager des vapeurs médicamenteuses.

Les fumigations sont connues depuis la plus haute antiquité, Hippocrate (1) les vantait, et le nombre des travaux (2) qui ont été faits sur ce sujet est des plus considérables. Beddoës, Watt Crichton, Scudamore, Cottereau et surtout Martin-Solon ont bien étudié cette partie de la thérapeutique, à laquelle on a donné le nom d'*atmiatrie* (*a*).

Les fumigations sont ou générales ou locales. Nous ne

(1) Hippocrate parle souvent des fumigations respiratoires. A propos des angines, il dit : On introduira des canules dans la gorge le long des mâchoires. On fera une fumigation avec l'hysope de Silicie, le soufre et l'asphalte, et il (le malade) attirera cette fumigation par les canules et par les narines afin que la flegme sorte (*Des maladies*, livre III, trad. de Littré, t. VII, p. 131). Et plus loin, Hippocrate conseille les fumigations contre la phthisie (t. VII, p. 193, *Des affections internes*).

(2) Oribase parle des procédés qu'employait Antyllus pour les fumigations. Voici comment s'exprimait cet auteur :

« Les fumigations, dit Antyllus, ne conviennent pas à toute espèce de maladie, mais seulement à celle de la poitrine, et encore ne sont-elles légitimement applicables qu'au cas d'asthme ou d'orthopnée par embarras de pituite ; elles sont contre-indiquées dans le cas d'hémoptysie et de toux sèche. On fait asseoir le malade et on le met tout entier sous une vaste couverture; entre ses jambes écartées on place un vase contenant du feu sur lequel on jette des feuilles d'aristoloche, de la clématite, ou du soufre, ou des bourgeons de sapin, ou du persea, ou des fragments de vieilles cordes (celles qui ont servi à la marine sont les meilleures), et l'on recommande au patient de baisser la tête pour mieux recevoir et aspirer cette fumée. Beaucoup ont rejeté la pituite à la première épreuve (*b*).

(*a*) Martin-Solon, (*Bull. de thérap.*, 1834, t. VI, p. 173).

(*b*) Beddoës, *Emploi des fumigations d'acide carbonique contre la phthisie* (*Bib. brit.*, 1797, Genève, t. VI; *Sciences et arts*, p. 237. — Watt, *On the use of inhalation air in Medicine. Edinburgh practice of physic. Surgery and Midwifery* vol. II, p. 207. — Crichton, *Practical Observations on the treatment and cure of several varieties of pulmonary consumption and the effects of the vapour of boiling tar in that disease*. London, 1823. — Cottereau, *Emploi du chlore dans le traitement de la phthisie* (*Arch. gén. de méd.*, 1830, 1re série, t. XX, p. 289; t. XXIV, p. 347). — Scudamore, *Cases illustrating the remedial power of the*

parlerons ici que des fumigations respiratoires; il y en a deux variétés : les fumigations sèches ou *suffitus* et les fumigations humides ou *halitus*.

Des fumigations sèches.

Pour les fumigations sèches, on produit les vapeurs en brûlant certaines substances, telles que le styrax, la myrrhe, le benjoin, etc C'est dans ce groupe que nous devons faire rentrer les cigarettes et les cigares médicinaux (1), qui ont

(1) Les cigares médicinaux sont faits avec des plantes naturelles ou additionnées de substances médicamenteuses en poudre ou en dissolution que l'on dispose en cigares; les cigarettes médicinales sont faites avec des plantes hachées et roulées dans du papier. On en confectionne aussi avec des papiers imprégnés de substances actives et roulés en forme de cigarettes (cigarettes arsenicales, balsamiques, etc.), ou encore avec des substancs volatiles qu'on introduit dans des tubes en plume, en verre, bois ou ivoire (cigarettes de camphre, naphthaline, etc.).

On fait des cigares ou cigarettes narcotiques avec des feuilles de belladone, digitale, jusquiame, nicotinine, stramoine; cigarettes de varech ou de fucus, cigarettes iodées antiphthisiques, cigarettes d'eucalyptus.

Pour fumer, il faut se servir de porte-cigares ou de pipes, afin de ne pas avoir dans la bouche les substances elles-mêmes.

Les cigares ou cigarettes les plus employées sont les suivantes :

Cigares opiacés. — Feuilles de belladone, 3 grammes; extrait d'opium, 15 centigrammes. On fait dissoudre l'extrait d'opium dans un peu d'eau, on arrose de la solution les feuilles de belladone, on laisse sécher et l'on fait un cigare. On peut remplacer l'extrait d'opium par le laudanum.

Cigarettes arsenicales (Trousseau).

Arséniate de soude cristallisé..	1 gr.
Eau distillée	30

On fait absorber cette solution par une feuille de papier blanc à filtrer, on fait sécher et l'on divise en vingt morceaux qui contiennent chacun 5 centigrammes d'arséniate de soude,

Cigarettes arsenicales de Boudin.

Acide arsénieux	0.01 centigr.
Eau	Q. S.

inhalation of iodine and in tubercula phthisis, 2e édit., London, 1834. — Klee, *Traitement de la phthisie pulmonaire par l'atmiatrie*, Thèse de Strasbourg, 2e série, 1848, p. 57. — Hufeland, *Mém. sur l'emploi des médicaments en fumigations* (in *Prakt. Journ. der Heelk.*, Bd XXVIII, n° 5, p. 88, 1809. — Martin-Solon, *De l'usage des fumigations pulmonaires dans quelques maladies et notamment dans celles de l'appareil pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, 1834). — Rapou, *Essai sur l'atmidriatique ou médecine par les vapeurs*. Paris et Lyon, 1819; *Traité de la méthode fumigatoire*, 1824. — Sales-Girons, *Traitement de la phthisie pulmonaire par l'inhalation de liquides pulvérisés et par les fumigations de goudron*. Paris, 1860, etc. Depuis, de nombreux mémoires ont été publiés sur cette question et l'on a beaucoup utilisé les fumigations dans les diverses affections des poumons et des bronches.

oui autrefois d'une assez grande vogue, ainsi que les papiers nitrés ou cartons fumigatoires, que l'on fait brûler sur une assiette dans la chambre des malades (1).

On imbibe une feuille de papier blanc à filtrer de 5 centimètres de longueur sur 4 centimètres de largeur qu'on fait sécher avant de la rouler en cigarette.

Cigarettes antispasmodiques. — (Trousseau).

Feuilles de stramonium...	30 gr.

les mouiller avec :

Extrait d'opium...........	2 gr.
Eau distillée.............	25

On fait sécher et on fait des cigarettes.

Cigarettes antispasmodiques. — Feuilles de stramoine et de sauge (de chaque) parties égales. On arrose ces plantes avec une solution de nitre au dixième. La dose du mélange est de 1 gramme.

Cigarettes antiasthmatiques.

Feuilles de belladone...	ââ	5 gr.
— sauge......		
— stramonium.		
— digitale.....		
Teinture de benjoin.......		40 gr
Sel de nitre.............		75
Eau......................		1000

On fait une décoction de ces plantes, on passe, on ajoute le sel de nitre et la teinture de benjoin pour immerger, feuille à feuille, une main de papier buvard, pendant vingt-quatre heures; on fait sécher et l'on coupe en rectangles de 10 centimètres de largeur.

Cigarettes de belladone. — On introduit dans une cigarette des feuilles sèches de belladone. Pour une cigarette on emploie 1 gramme de feuille. Les cigarettes de digitale, jusquiame, nicotiane, etc., se préparent de même.

Cigarettes de camphre (Raspail). — Dans un tube ou tuyau de plume, on met un peu de camphre granulé et l'on ferme les deux extrémités du tube avec un petit tampon de ouate.

Cigarettes de Golfin ou cigarettes balsamiques. — Ce sont des feuilles de papier sur lesquelles on a étendu plusieurs couches de teinture de baume de Tolu, tenant en suspension de la poudre de nitrate de potasse et d'iris.

Cigarettes iodées. — Elles sont confectionnées avec les espèces aromatiques arrosées de teinture d'iode.

Cigarettes iodoformées. — Se préparent avec des feuilles de belladone saupoudrées d'iodoforme ou trempées dans une solution alcoolique d'iodoforme.

Cigarettes mercurielles de Trousseau.

Deutochlorure de mercure.	1 gr.
Acide nitrique............	1
Eau......................	20

Après dissolution, on étend sur un papier collé de 20 centimètres sur 15; on fait sécher et on plie en cigarettes.

On inspire 10 gorgées de ces cigarettes plusieurs fois par jour dans le traitement des affections syphilitiques de la gorge.

Cigarettes pectorales (Espic).

Belladone..................	0.30
Stramoine..................	0.15
Jusquiame..................	0.15
Phellandre.................	0.14
Extrait d'opium............	0.18
Eau de laurier-cerise.......	Q.S.

pour une cigarette faite avec du papier brouillard.

(1) *Cigarettes nitrees ou papier*

Nous discuterons d'ailleurs la valeur de ces préparations lorsque je vous parlerai du traitement des maladies pulmonaires et en partie de celui de l'asthme. Les trochisques (1) qui ont été bien étudiés par Lorbel-Lagneau (*a*) sont des préparations qui entrent dans ce groupe. Ce sont des petits

nitré. — Préparées avec des feuilles de papier blanc non collé trempées dans une solution saturée à froid de nitrate de potasse.

On brûle ces papiers sur une assiette, et la combustion dégage une fumée épaisse.

Carton fumigatoire (Codex fr.)

Papier gris sans colle.........		120
Azotate de potasse pulvérisée..		60
Feuilles de belladone pulvérisées............	àà	5
— de datura stramonium pulvérisées..	àà	5
— de digitale pulvérisées.............	àà	5
— de lobélie en feuilles pulvérisées.......	àà	5
Semences de phellandrium pulvérisées.......	àà	5
Myrrhe pulvérisée............		10
Oliban pulvérisé...		10

Déchirez le papier en morceaux, faites tremper dans l'eau, ajoutez, pilez, incorporez, ensuite dans les poudres préalablement mélangées; étendez la pâte humide dans des moules de fer-blanc; faites sécher à l'étuve. La dose doit fournir trente-six morceaux rectangulaires d'environ 6 centimètres de longueur sur 4 centimètres de largeur.

On fait brûler un de ces cartons dans la chambre.

(1) Les trochisques (τροχός, toupie, cône). On appelle ainsi des médicaments solides composés d'une ou plusieurs substances réunies au moyen d'un mucilage et auxquels on donnait une forme conique, ou bien parfois celle d'un grain d'avoine, d'une boule, d'un cube. Aujourd'hui on met encore sous cette forme des poudres (de bismuth) ou des précipités qu'on veut faire sécher.

Les pastilles du sérail sont des trochisques.

Trochisques odorants (clous fumants, pastilles fumigatoires du sérail).

Benjoin......................	80
Baume de Tolu..............	20
Santal citrin................	20
Charbon léger...............	500
Nitre.........................	40
Mucilage.....................	Q.S.

Faites un masse homogène que vous diviserez en petits cônes de 3 centimètres de hauteur en donnant à leur base la forme d'un trépied (Codex).

Trochisques résino-iodés (Rouvier).

Charbon léger..............	0.05
Benjoin......................	0.25
Iode.........................	0.10
Tolu.........................	0.05
Azotate de potasse..........	0.10
Mucilage de gomme adragante.	Q.S.

pour un trochisque; qu'on brûle comme des clous fumants, c'est-à-dire en les allumant par la pointe.

(*a*) Lorbel-Lagneau, *Union pharmaceutique*, 1862.

cônes médicamenteux fumants (comme les pastilles du sérail), qu'on allume et dont on respire les vapeurs.

Récemment Tanret nous a montré tout le parti que l'on pouvait tirer de ces trochisques ou clous fumants pour pratiquer des inhalations médicamenteuses; et c'est ainsi qu'il a fait des trochisques à l'acide thymique, à l'eucalyptol et à la créosote (1).

Des fumigations humides.

Les fumigations humides se préparent en employant des décoctions de plantes, belladone, guimauve, hysope, etc. On jette ces plantes dans l'eau bouillante et la vapeur d'eau entraîne les principes médicamenteux qui pénètrent dans les poumons.

Pour pratiquer ces inhalations, on a proposé divers appareils; Martin-Solon en décrit un basé sur le flacon de Wolf à trois tubulures, mais les plus connus sont ceux de Mandl, de Charrière, de Baillemont et de Mathieu. Tous ces appareils sont analogues, ils sont aujourd'hui presque tous abandonnés; ils consistaient en un récipient où l'on dégageait les vapeurs qui étaient dirigées vers la bouche par un tube plus ou moins long (2). On peut, du reste, les remplacer assez facilement.

(1) Tanret fait une solution concentrée des divers produits médicamenteux, et c'est cette solution qu'il fait absorber par le trochisque, grâce à sa porosité. On peut aussi doser très exactement la quantité de médicaments contenus dans chaque clou fumant. En brûlant, il se fait une distillation du médicament introduit qui n'altère pas ses propriétés ni sa nature, du moins lorsqu'on se sert de l'acide phénique, de l'acide thymique, de l'eucalyptol ou de la créosote et l'on retrouve dans l'atmosphère la presque totalité de la substance employée (a).

(2) Toutes les substances ont été employées pour faire les fumigations. Beaucoup sont abandonnées aujourd'hui, surtout parmi les substances prises dans le règne animal, telles que la corne, la fiente, les graisses, urines, poils, etc. Le règne végétal fournit aujourd'hui les substances *émollientes* (la mauve, guimauve, pariétaire, etc.); *aromatiques* (Labiées, ombellifères, crucifères, rosacées, orchidées, etc.); *vireuses* ou narcotiques

(a) Tanret, *Des trochisques désinfectants* (*Bull. de Thérap.*, 15 novembre 1882).

Veut-on, par exemple, faire une fumigation avec des fleurs de mauve, après avoir jeté sur ces fleurs, mises dans un vase, de l'eau bouillante, il est bien simple, dis-je, de coiffer le vase avec un morceau de papier épais affectant la forme d'un entonnoir, dont la partie évasée coiffe le bol, tandis que la par-

(belladone, jusquiame, stramoine, morelle, pavots, etc., etc.).

Dans le règne animal, on utilise beaucoup de substances : l'ammoniaque, le chlore, l'iode, le soufre, le calomel, le sublimé corrosif, le cinabre, l'iodure de potassium, le bromure, le chlorure de sodium, les sels de mercure, les sels ammoniacaux, arsenicaux, etc., dissous dans l'eau, peuvent être vaporisés et employés en fumigations, d'après les expériences de Brémond.

De nombreux appareils ont été inventés et il diffèrent selon l'espèce de corps avec lequel on veut agir. Nous ne nous occuperons pas ici des procédés de l'enveloppement, des boîtes à fumigations, décrites déjà dans Ambroise Paré, de l'appareil de Galès, des appareils de Jurine et Triayre, de Rapon, de Rioux, qui sont utilisés surtout pour les bains de vapeur.

Nous laisserons aussi de côté les appareils de Mauroy, Lécuyer, Chaussier, Duval, Langlebert, Bremond, Toad-Downing, etc., destinés à servir surtout pour les fumigations générales.

Parmi les appareils permettant de diriger le jet de vapeur sur les muqueuses, les plus connus sont ceux de Mulki et de Traube, en Allemagne, de Mudge, de Mandl, de Charrière et de Baillemont.

Celui de Mandl, servant à porter des fumigations dans le nez, la bouche, la gorge et le larynx, est constitué par un ballon de verre supporté par un pied en cuivre et chauffé au moyen d'une lampe à alcool placée au-dessous. Ce ballon présente à sa partie supérieure deux tubulures : l'une, évasée, sert à l'introduction des liquides et à établir la communication avec l'air extérieur ; l'autre, tubuleuse, est munie d'un tube de caoutchouc vulcanisé de 30 à 35 centimètres terminé par une rondelle de bois à laquelle est adapté un autre petit tube de caoutchouc de 7 à 8 centimètres, destiné à être mis dans la bouche ou les narines du malade.

L'appareil fumigatoire de Charrière, se compose : 1° d'un fourneau renfermant une lampe à alcool et surmonté d'un cercle fenêtré ; 2° d'un récipient recevant le liquide destiné à la fumigation ; 3° d'un large conduit élastique faisant suite au réservoir et se terminant par une embouchure que l'on applique sur la bouche ou sur le nez et la bouche. Une soupape, placée au-dessous et en avant de l'embouchure, permet à l'expiration de se faire au dehors.

L'appareil de Baillemont est composé de deux cylindres de fer-blanc, s'emboîtant l'un dans l'autre de manière à laisser entre les parois un vide de 1 millimètre de largeur ; cet écartement est maintenu par quatre fils de fer étamé, de 1 millimètre de diamètre et de 25 millimètres de longueur, taillés en biseau à leur bout inférieur de manière à ne point présenter d'obstacles à la pénétration du cylindre supérieur dans l'inférieur. L'intervalle circulaire laissé entr

tie rétrécie, mise devant la bouche, permet l'issue par cette voie des vapeurs médicamenteuses.

Quelle est la valeur des fumigations? Les fumigations sèches ont une valeur réelle, mais celle des fumigations humides est très douteuse, et, comme l'a montré mon interne en pharmacie, M. Jaillet, à propos de la belladone, l'action médicamenteuse est à peu près nulle; en effet, lorsque l'on inhale les vapeurs d'une décoction aussi concentrée que possible de belladone, on ne détermine aucun trouble pupillaire, même lorsque cette fumigation est prolongée pendant longtemps. Il est donc probable que dans un très grand nombre de cas les fumigations humides ne font pénétrer dans le poumon que de la vapeur d'eau. Va fum

Frappé du peu d'effet des fumigations humides, Sales-Girons, en 1858, a introduit un autre procédé thérapeutique basé sur la division des liquides médicamenteux en particules excessivement ténues, c'est la pulvérisation des liquides, et cette nouvelle thérapeutique respiratoire parut à son début devoir faire progresser d'une façon très sensible la cure des affections pulmonaires. pulv

Vous connaissez tous les nombreux appareils qui ont eu pour point de départ la découverte de Sales-Girons. Ces pul- pulv

les deux cylindres à leur partie supérieure est recouvert d'un petit chapeau destiné à empêcher l'introduction de la poussière. Le cylindre supérieur ou interne est percé à sa base de deux ouvertures d'une largeur et d'une hauteur de 1 centimètre diamétralement opposées et établissant la communication entre les deux cylindres. La partie supérieure de ce cylindre possède un tuyau d'aspiration, muni à son orifice d'un diaphragme en fer-blanc, s'opposant à ce qu'une forte aspiration fasse pénétrer un liquide dans le tube de dégagement. A l'extrémité du tuyau recourbé s'adaptent à volonté deux embouts différents de buis ou de porcelaine, l'un creusé d'un canal rectiligne et destiné aux aspirations buccales, l'autre creusé d'un canal coudé à angle droit et servant aux fumigations nasales.

Dans le cylindre inférieur se met la substance liquide ou solide qui doit servir à la fumigation. Pour dégager la vapeur, il suffit d'approcher l'appareil d'un foyer quelconque pendant quelques instants.

vérisateurs peuvent être ramenés à trois types principaux. Dans les uns, c'est un jet filiforme de liquide qui, venant frapper avec force une surface polie, se répand en poussière d'une finesse extrême, c'est le véritable pulvérisateur de Sales-Girons. Dans d'autres appareils, c'est l'air qui, lancé avec force et mélangé au liquide, produit la pulvérisation de ce dernier; c'est sur ce principe qu'est basé le pulvérisateur de Richardson. Enfin, on a construit d'autres appareils dits pulvérisateurs à vapeurs dans lesquels le courant de la vapeur d'eau aspire et entraîne en les pulvérisant les substances médicamenteuses. C'est ainsi que sont construits les appareils si puissants que l'on emploie aujourd'hui dans la méthode de Lister.

Pour ma part, c'est à ces derniers instruments que je donne la préférence, d'abord parce qu'ils fonctionnent seuls et sans avoir besoin de faire manœuvrer une pompe, puis parce qu'ils font pénétrer dans la cavité buccale un liquide à température convenable, ce qui n'arrive pas avec les autres pulvérisateurs, et en particulier avec ceux de Richardson, qui projettent un courant d'air froid qui peut avoir son inconvénient dans le traitement des angines.

Valeur des pulvérisations.

Quel que soit d'ailleurs l'appareil employé, quelle est la véritable valeur de cette méthode thérapeutique? Il y a près d'une vingtaine d'années, en 1862, la pulvérisation de liquides donna lieu à l'Académie de médecine à une discussion longue et approfondie, les uns soutenant que les poussières liquides pénétraient dans les poumons, les autres, au contraire, que cette pénétration ne pouvait avoir lieu (1). Les premiers,

(1) Demarquay a expérimenté dans une première série l'action des pulvérisations chez les lapins. Il pulvérisait une solution d'un gramme de perchlorure de fer dans 100 grammes d'eau. Il a toujours trouvé chez ces animaux, par le cyanure jaune de potassium, la présence de ce sel de fer dans les poumons. Notons que ces lapins avaient la gueule maintenue ouverte par une pince spéciale.

Dans une seconde série faite sur

comme Sales-Girons, Poggiale, Tavernier, Gratiolet, etc., etc., se basaient sur les expériences de Demarquay et de Moura-Bourouillon, qui démontraient expérimentalement la possibilité de cette pénétration. Les seconds, comme Pietra-Santa, Briau, Delore, Fournié, etc., etc., soutenaient que cette pulvérisation ou détruisait les propriétés curatives des eaux sulfureuses ou que les poussières liquides ne pouvaient pénétrer dans la trachée.

les chiens par le même procédé, Demarquay n'a plus trouvé le perchlorure dans le parenchyme pulmonaire, mais seulement dans les trachées et les bronches. Enfin, dans une troisième série d'expériences, il expérimenta sur une malade trachéotomisée et trouva dans la trachée les traces des liquides pulvérisés. Sur cette même femme, le docteur Fournié a renouvelé l'expérience et a montré que le liquide pulvérisé ne pénétrait pas au-dessous du larynx.

Pietra Santa a insisté sur l'abaissement de la température de l'eau sulfureuse par la pulvérisation des Eaux-Bonnes. La température, qui est de 31°,5, s'était abaissée par la pulvérisation à 18 degrés; il se produit aussi une destruction des sulfures alcalins et de l'acide sulfhydrique par ce moyen.

Briau conclut de ces recherches sur la pulvérisation que les expériences sur les animaux rendent peu probable chez l'homme la pénétration de ces mêmes liquides dans les canaux respiratoires.

Delore combat aussi la méthode des pulvérisations; en pulvérisant de l'iode ou des iodures, il n'a jamais trouvé, dans les urines des personnes qui inhalaient ces pulvérisations, traces de ces liquides.

Fournié nie la pénétration des liquides pulvérisés, mais il admet celle des poussières. Dans des expériences faites sur l'homme, il a toujours constaté la pénétration des poussières solides, jamais celles liquides.

Auphan a soutenu que la pulvérisation détruisait dans les eaux d'Euzet-les-Bains toutes les propriétés sulfureuses.

Moura-Bourouillon, Tavernier, Gratiolet, en opérant sur eux-mêmes, ont fait pénétrer les liquides pulvérisés dans la trachée.

Sales-Girons reconnaissait lui-même que, pour faire pénétrer les poussières liquides, il fallait respirer d'une certaine manière.

Poggiale admet que les poussières liquides pénètrent dans les bronches (a).

(a) Pietra Santa, *Note sur la pulvérisation des Eaux-Bonnes*. Séance du 2 avril 1861. — Auphan, *De la pulvérisation à Euzet-les-Bains*. Séance du 20 août 1861. — Demarquay, *De la pénétration des liquides pulvérisés dans les voies respiratoires*, 24 septembre 1681. — Fournié, *De la pénétration des liquides et des solides*, 10 octobre 1861. — Tavernier, *De la pénétration des liquides*, 10 décembre 1861. — Poggiale, *Rapport sur la pulvérisation* (*Acad. de méd.*, séance du 7 juin 1862, t. XXVII, p. 166).

Aujourd'hui cette question paraît à peu près définitivement jugée; à l'état normal et physiologique, il est douteux que les poussières liquides pénètrent réellement dans la trachée, et si Demarquay a retrouvé jusque dans le parenchyme pulmonaire des animaux les traces du liquide qu'il pulvérisait, c'est qu'il les plaçait dans des conditions expérimentales absolument anormales. Les expériences de Moura-Bourouillon ne sont pas plus décisives; cet expérimentateur montrait sur lui-même et sur des individus opérés de la trachéotomie, la pénétration des liquides dans la trachée, mais ce fait s'expliquait suffisamment soit par l'accoutumance du larynx, soit par la paralysie de ce dernier.

Cependant, dans son remarquable travail sur la *Thérapeutique locale des maladies de l'appareil respiratoire*, Mœller (1)

(1) Mœller invoque à l'appui de sa manière de voir des raisons théoriques et des raisons expérimentales.

Critique théorique. Mœller repousse l'idée de la sensibilité du larynx comme une cause d'obstacle à la pénétration des liquides et montre que les poussières solides pénétrant dans le larynx comme l'ont montré les recherches de Lewin et de Zenker, les poussières liquides peuvent aussi entrer dans le larynx et les voies aériennes.

Critique expérimentale. Mœller insiste sur les expériences faites par Demarquay sur les animaux, et montre leur importance; puis sur celles faites avec des larynx artificiels par Fournier et par Armand Rey; enfin, sur celles faites sur l'homme et met en lumière les résultats démonstratifs observés à l'autopsie d'individus soignés d'hémoptysie par les pulvérisations de perchlorure de fer. Dans un cas Zdehauer (de Saint-Pétersbourg) aurait observé dans des caillots contenus dans l'arbre aérien, du fer, en beaucoup plus grande quantité que dans le sang. Lewin aurait constaté le même fait.

Quant à la quantité de liquide inspiré qui pénétrerait ainsi dans les voies aériennes, elle serait très faibles. Waldenburg a surtout étudié cette question, et a montré que dans la trachée et le pharynx, il se précipiterait au moins le quart du liquide qui a été pulvérisé; le larynx serait traversé par environ les trois dixièmes de la poussière produite. Enfin, dans la trachée et les bronches, il arriverait 12 à 14 gouttes de liquide pulvérisé, pendant une minute de pulvérisation (*a*).

(*a*) Lewin, *Die Inhalatione Thérapie*. Berlin, 1865, p. 32 et 100. — Zenker, *Staub-inhalations Krankheiten der Lunge. Deutsch. Arch. für klin. Med.*, 1866. —

soutient la réalité de la pénétration des liquides dans la trachée. Malgré les raisons invoquées par lui je persiste à considérer la méthode découverte par Sales-Girons comme n'étant pas à proprement parler une nouvelle thérapeutique respiratoire.

Est-ce à dire qu'elle doive être abandonnée? Nullement, messieurs; la méthode de Sales-Girons, si elle n'a pas donné tout ce qu'elle promettait à propos des maladies du poumon, a rendu et nous rend encore d'immenses services dans les maladies du pharynx et des fosses nasales; aussi, dans toutes les stations sulfureuses ces pulvérisations sont-elles en usage, mais elles s'adressent exclusivement au traitement des angines.

Il ne faut point confondre ces pulvérisations avec les inhalations ou le *humage* des eaux sulfureuses; cette pratique consiste dans l'inspiration d'un air fortement chargé d'hydrogène sulfuré, gaz qui pénètre facilement dans le poumon et qui y est rapidement absorbé; à Saint-Honoré, à Allevard, à Amélie-les-Bains, au Mont-Dore, etc., etc., (1), vous trouverez des *vaporia* où se pratiquent ces inhalations et ces humages.

Jusqu'ici, je ne me suis occupé que de la pénétration des liquides ou des vapeurs médicamenteuses dans le poumon, il

(1) Les salles d'inhalation présentent des dispositions variables : Au Mont-Dore, ce sont des étuves humides entourées de gradins placés de bas en haut. La température de la salle d'inhalation est de 25 degrés à la partie inférieure et 45 degrés à la partie supérieure.

A Allevard, l'eau, qui a 24 degrés, arrive, par un jet d'eau, à la partie supérieure de la pièce et se brise au plafond sur une sphère creuse.

Armand Rey, *Union médicale*, 21 novembre 1861. — Zdehauer, *Zur Therapie Lungenbluting, Wiener med. Woch.*, p. 30 et 31, 1861. — Waldenburg, *Die locale Behandlung der Krankheiten, der Athmumgsorgane.* — Mœller, *Tnérapeutique locale des maladies de l'appareil respiratoire par les inhalations médicamenteuses.* Bruxelles, 1882, p. 56.

me reste à vous exposer l'action curative de l'air; c'est là un grand chapitre que je me promets d'aborder dans ma prochaine leçon.

A Saint-Honoré, l'eau, qui a 18 à 20 degrés, tombe du plafond par jets très ténus.

A la Mothe, l'eau sort d'un disque en pomme d'arrosoir en très petite ouverture.

A Amélie-les-Bains, dans la salle d'inhalation des thermes romains, on trouve deux appareils pour le dégagement des vapeurs : l'un est une vasque où l'eau sulfureuse se renouvelle constamment; l'autre, des bassins où l'eau est projetée par un jet puissant.

Le humage consiste dans l'aspiration par un tube des vapeurs d'eau minérale. Lambron a établi depuis longtemps ces humages à Luchon; ils existent aussi à Cauterets.

A Panticosa (Aragon) il existe une méthode mixte; on pulvérise l'eau et l'on aspire, par un tube en forme de conque, les produits de cette pulvérisation (*a*).

(*a*) Candellé, *Manuel de médecine thermale*, 1879, p. 47 et 30.

DEUXIÈME LEÇON

DE L'AÉROTHÉRAPIE.

SOMMAIRE. — De l'atmosphère. — Composition de l'atmosphère. — Loi des échanges gazeux. — Des impuretés de l'atmosphère. — Poussières organiques. — Contagion. — Épidémie. — Poussières inorganiques. — Phthisie professionnelle. — Pression barométrique. — De l'air comprimé. — Des bains d'air comprimé. — Appareils et cloches pneumatiques. — Action physiologique. — Application thérapeutique. — Des inhalations d'air comprimé et raréfié. — Appareil de Waldenburg. — Effets physiologiques. — Résultats thérapeutiques. — De l'air raréfié. — Des altitudes. — Des influences des altitudes. — Du mal des montagnes. — Applications thérapeutiques. — Immunité à la phthisie. — De la température de l'atmosphère. — Des climats. — Division des climats. — Climatologie médicale. — Gymnastique respiratoire. — Capacité pulmonaire. — Spirométrie.

Dans la précédente leçon nous avons étudié le poumon au point de vue thérapeutique, nous réservant de consacrer une leçon à l'étude si importante des échanges gazeux qui se font à travers la muqueuse pulmonaire et des conséquences thérapeutiques qui en découlent; c'est ce que je viens faire aujourd'hui en traitant de l'ensemble des moyens curatifs auxquels on a donné le nom d'*aérothérapie*.

L'homme, fixé sur le sol, vit dans le bas-fond d'un océan aérien qui a ses courants, ses tempêtes, son flux et son reflux, c'est l'atmosphère. Cet air est indispensable à la vie; véritable aliment, il aide à tous les actes de la nutrition et préside aux fonctions de l'organisme. *Aer pabulum vitæ*, a-t-on dit; jamais expression ne fut plus juste ni plus exacte, et, de même que vous m'avez vu, dans mes leçons sur le traitement des maladies d'estomac, insister sur la nature et la qualité des aliments, de même je vais m'efforcer ici de vous exposer le plus brièvement De l'atmosphère.

possible tout le parti que l'on peut tirer de cet air dans la cure des affections pulmonaires.

Le traitement des maladies de l'appareil digestif se résume ordinairement, avons-nous vu, dans la solution d'un simple problème d'alimentation; c'est aussi dans l'étude des conditions atmosphériques que vous trouverez, dans bien des circonstances, la clef de la cure des affections pulmonaires. D'ailleurs, vous comprenez facilement le rapport direct qui s'établit entre la muqueuse respiratoire et l'air atmosphérique, et comment l'influence incessante de ce dernier peut modifier les fonctions du poumon, soit dans le sens favorable, soit dans le sens défavorable.

De la composition de l'air atmosphérique.

L'air, vous le savez, a une composition presque immuable, comme l'ont montré les expériences de Dumas et de Boussingault (1); partout il contient des proportions presque identiques d'oxygène, d'azote et d'acide carbonique, et, à ce

(1) 100 parties d'air contiennent, d'après Boussingault et Dumas, en poids :

Oxygène	23.01
Azote	76.99

et en volume :

Oxygène	20.81
Azote	79.19

Elles renfermeraient de plus :

Acide carbonique	0.0004

et de la vapeur d'eau.

Chatin a trouvé qu'à Paris l'air contient :

1500 de milligrammes d'iode pour 1000 litres d'eau.

L'air renferme aussi de l'ozone.

Lorsqu'on compare toutes les analyses d'air atmosphérique, comme le fait Gavarret, voici les variations dans la quantité d'oxygène qu'on y constate :

1° Sur 10 000 parties d'air en poids, la quantité d'oxygène a varié entre 2258 et 2314; différenee : 56. Le minimum a été constaté par Lewy dans l'air recueilli en août 1857 sur la mer du Nord. Le maximum a été constaté à la fois par Stas à Bruxelles et par Lewy dans un échantillon d'air recueilli à la Guadeloupe.

2° Sur 10 000 parties d'air, en volume, la proportion d'oxygène a varié entre 2038,8 et 2120; différence : 81,2. Le minimum a été fourni par de l'air en mars 1849 sur le Gange. A ce sujet, il faut remarquer que, dans la port d'Alger, la proportion d'oxygène est tombée à 2010,7 en juin 1851, et qu'en juin 1849, dans le golfe de Bengale, elle s'est abaissée à 2055,6; le maximum a été constaté à Paris par Doyère en 1848; à Bogota, dans les analyses de Lewy, la proportion d'oxygène s'est élevée à 2105,9.

point de vue chimique, la différence qui existe entre « l'air pur des campagnes » et l'air des grandes villes est bien peu considérable. Reportez-vous aux travaux de Dumas et de Boussingault, à ceux de Regnault (1) et surtout aux belles recherches de Lewy, et vous verrez que la quantité d'oxygène contenue dans l'air varie entre 20, 38 et 21,21.

On pourrait croire que les variations de la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air sont plus grandes : il n'en est rien. Ainsi, lorsque en 1844, Boussingault et Lewy (*a*) instituèrent leurs analyses comparatives d'air entre Andilly, près Montmorency, et Paris, ils constatèrent pour 10000 mètres cubes 2,999 d'acide carbonique à Andilly et 3,172 à Paris. Comme vous le voyez, la différence est bien minime, malgré la production énorme de l'acide carbonique à Paris, production qui, d'après Boussingault, s'élève en vingt-quatre heures à 2 944641 mètres cubes.

Des actes chimiques de la respiration.

Cet air, dont nous venons de voir la composition presque immuable, est amené par chaque mouvement inspiratoire à

(1) Le tableau ci-après, dû à V. Regnault, indique la quantité d'oxygène que renferme l'air dans divers milieux.

Teneur en oxygène pour 100 *volumes d'air.*

		Minimum.	Maximum.
100	échantillons d'air de Paris ou des environs.......	20.913	20.999
9	— de Montpellier, Lyon, Normandie.	20.918	20.996
30	— de Berlin	20.908	20.998
10	— de Madrid.....................	20.916	20.982
23	— de Genève et de Chamounix	20.909	20.993
50	— des bords de la Méditerranée (France)....................	20.912	20.982
9	— pris sur mer (voyage de Liverpool à Vera-Cruz)................	20.918	20.965
2	— de l'Équateur (Amérique du Sud).	20 »	20.096
2	— du sommet de Pichincha	20.9402	0.998
Air des mers arctiques recueilli par le capitaine Ross.		20.860	20.940 (*b*)

(*a*) Boussingault et Lewy, *Observations simultanées faites à Paris et à Andilly* (près *Montmorency*) *pour rechercher la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air atmosphérique* (*Ann. de phys. et de chimie*, 1844, t. X, p. 570).

(*b*) Regnault, *Recherches sur la composition de l'air* (*Ann. de phys. et de chimie*, 3e série, 1852, t. XXXVI, p. 385).

la surface de la muqueuse pulmonaire. Cette surface est immense, elle représente 200 mètres carrés de superficie et reçoit une quantité de sang qu'on peut évaluer à 20 000 litres en vingt-quatre heures. Entre cet air et ce sang séparés par une membrane à peine perceptible vont s'établir de nombreux échanges qui constituent les actes chimiques de la respiration. L'oxygène sera absorbé et l'acide carbonique exhalé, et cela, selon les uns, par le seul fait des lois physiques qui président aux échanges gazeux; selon les autres, par l'intervention d'un acide spécial, l'acide pneumique qui chasserait l'acide carbonique de ses combinaisons avec le sérum (1).

Mathieu et Urbain ont bien étudié les conditions qui favorisent ces échanges gazeux et ils en ont tiré des conclusions fort importantes. Ils nous ont montré que l'endosmose de l'oxygène était activé par le froid et modéré par la chaleur; que de plus l'ampleur des respirations augmentait la quantité d'oxygène absorbé et cela beaucoup plus que la fréquence

(1) Ludwig et ses élèves ont soutenu que l'acide carbonique du sang ne sort pas au niveau des alvéoles pulmonaires par la seule loi des échanges gazeux, ils ont prétendu que, sous l'influence de l'absorption de l'oxygène, il se formait un acide libre (acide pneumique de Robin et Verdeil) qui met l'acide carbonique en liberté et le chasse de sa combinaison avec les sels alcalins du sérum.

Pour juger cette question, il suffisait de savoir si la tension de l'acide carbonique augmentait dans les capillaires du poumon et était plus forte que dans le ventricule droit. Les expériences faites à cet égard ont démontré à Nusbaum que la pression de l'acide carbonique était de 3,84 pour 100 pour l'air intra-alvéolaire et 3,81 pour 100 dans le sang du cœur droit.

Volberg, lui, avait trouvé les chiffres suivants : 3,56 pour 100 pour l'air intra-alvéolaire et 3,44 pour le ventricule droit.

Sanson a fait de très nombreuses expériences sur les grands animaux au point de vue de la respiration. D'après ces expériences, l'élimination de l'acide carbonique par les poumons est un phénomène purement physique dépendant exclusivement des lois qui régissent la diffusion des gaz au travers d'une membrane perméable (*a*).

(*a*) Nusbaum, *Fortgesetzte Untersuchungen über die Athmung der Lunge* (in *Pflüger's Arch.*, 300, p. 381, 92-76). — Sanson, *Soc. de biol.*, 29 janvier 1876.

des inspirations. Ils ont vu aussi que lorsque la circulation pulmonaire est trop active, elle ne permet pas une oxygénation suffisante et qu'enfin la quantité d'oxygène absorbé est en rapport avec le nombre des globules.

Ces derniers, véritables commis-voyageurs de l'hématose, selon l'heureuse comparaison de Küss, vont porter dans tous les points de l'économie l'oxygène qu'ils ont puisé à la surface pulmonaire et ce sera dans la profondeur de tous nos tissus que se produiront les actes intimes de la combustion organique. L'homme brûle ainsi en vingt-quatre heures 750 gr. d'oxygène qui produisent 850 grammes d'acide carbonique.

L'air expiré (1) devient, comme vous le savez, toxique pour ceux qui le respirent à nouveau et l'hygiène s'est longuement occupée des conditions qui doivent présider à l'aération suffisante des locaux où se trouvent agglomérés les individus. Cet air confiné peut donner lieu à un groupe de maladies De l'air confiné.

(1) L'air subit des altérations lorsque plusieurs personnes séjournent dans un espace fermé dans lequel l'air ne se renouvelle pas et il se développe surtout de l'acide carbonique. Le tableau suivant, d'après Parkes, résume les expériences d'un médecin militaire anglais, le docteur de Chaumont, sur la quantité d'acide carbonique anhydre, dans 1000 volumes d'air, à l'intérieur et à l'extérieur.

	CO^2 dans l'air extérieur.	CO^2 à l'intérieur. Maximum.	Moyenne.
Casernes neuves à Gosport	0.43	1.846	0.645
— Anglesey	0.393	1.971	1.404
— Aldershot	0.44	1.408	0.490
— Chelsea	0.47	1.175	0.710
Tour de Londres	0.42	1.731	1.338
Casemates au fort Elson	0.425	1.874	1.209
— Brockhurst	0.422	1.027	0.838
Hôpital militaire de Portsmouth	0.306	2.057	0 976
— civil —	0.322	1.309	0.928
Hôpital Herbert	0.424	0.730	0.472
— Hilsea	0.405	0.741	0.578
Cellules de la prison militaire d'Aldershot.	0.409	3.484	1.651
— — — de Gosport	0.555	2.344	1.335
— — civile de Chatam	0.452	3.097	1.691
— — — de Pentonville. (système Jebb).	non indiqué	1.926	0.989

spéciales et en particulier à la phthisie, qui résulterait alors des miasmes de l'encombrement, comme dit Bouchardat. Cette cause de la phthisie a été invoquée en Angleterre par Henry Mac-Cormak, Grenhow, Parkes; en France, par Laënnec, Boudin, Hérard et Cornil et vous trouverez cette opinion défendue avec beaucoup de talent dans la thèse de notre collègue Damaschino. Depuis la découverte du bacille, on comprend facilement l'action de cet air confiné puisqu'il peut porter directement dans le poumon l'agent contagieux de la maladie.

Des poussières organiques de l'atmosphère.

Pringle a dit: *Plus occidit aer quam gladius;* l'air, en effet, renferme le germe de tous les principes infectieux, c'est lui qui est le véhicule des germes contagieux des maladies épidémiques qui désolent l'humanité, c'est lui qui transporte au loin les miasmes paludéens, c'est lui qui rend si fatal l'atmosphère de nos hôpitaux. Les profondes modifications qu'a subies la chirurgie dans ces dernières années, modifications qui ont eu pour point de départ les grandes découvertes de Pasteur, résultent toutes de la présence dans l'air des principes infectieux.

Ne croyez pas, messieurs, qu'il s'agisse ici d'une simple vue de l'esprit, et pour vous convaincre de la réalité des faits que j'avance, il vous suffira de jeter un coup d'œil sur les *Annuaires de l'Observatoire de Montsouris*, où vous trouverez les indications les plus précieuses sur la présence de ces micro-organismes dans l'air. Par des procédés fort ingénieux on est arrivé non seulement à classer ces différents organismes, mais encore à faire leur numération de telle sorte que l'on peut établir la pureté de l'atmosphère sur le plus ou moins grand nombre de ces bactéries voltigeant dans l'air; ces microbes sont-ils peu nombreux, on dira que l'air est pur; abondent-ils au contraire, l'air sera impur, et tandis qu'au sommet du Mont-Blanc, c'est à peine si l'on peut

trouver un microbe en vingt-quatre heures, dans nos salles d'hôpitaux, au contraire, on en trouve plus de 11000 par mètre cube.

Le tableau ci-joint, que j'emprunte au travail du Dr Miquel qui s'est consacré tout entier à cette étude, nous montrera encore mieux d'ailleurs cette progression des micro-organismes à mesure que l'air devient moins salubre (1).

Désignation des lieux.	Microbes par mètre cube.
Air du parc de Montsouris	51
— d'une pièce de l'Observatoire	325
— du laboratoire de micrographie	550
— de la rue de Rivoli	680
— d'une chambre à coucher (rue Monge).	5260
— de l'hôpital de Notre-Dame-de-la-Pitié.	11100

Cet air ne renferme pas que des germes organiques, on y trouve aussi des poussières inorganiques (2), et c'est cet air, chargé de ces principes, qui donne naissance à l'anthracosis, Des poussières inorganiques de l'atmosphère.

(1) Pour compter approximativement le chiffre des schyzomicètes tenus en suspension dans une atmosphère libre ou confinée il suffit d'introduire un volume d'air convenable dans une série de conserves nutritives par un appareil approprié et de compter d'un côté le nombre des litres d'air aspiré et d'un autre le chiffre des espèces microscopiques trouvés au sein du bouillon puis finalement de ramener ces résultats à l'unité. Les bactéries que l'on trouve dans l'air présentent trois genres, des micrococci, des bactéries et des bacilles. Ce sont toujours, les micrococci qui sont les plus nombreux puis viennent les bacilles et les bactéries (*a*).

(2) Ruppert a fait des expériences sur les animaux qui consistent à les trachéotomiser et à faire communiquer par un tube en caoutchouc cette ouverture avec une caisse contenant une lampe à pétrole brûlant sans verre.

Ces poussières charbonneuses chimiquement indifférentes ne détermineraient sur les bronches aucune altération. Ces poussières seraient absorbées par les lymphatiques. Fournié, dans les expériences qu'il a faites sur les pulvérisations, a montré que chez les animaux, si les poussières liquides ne pénètrent pas, les poussières solides et ténues entrent avec une extrême facilité dans l'arbre aérien (*b*).

(*a*) Miquel, *Annuaire de l'Observatoire de Montsouris*, 1881, 1882, 1883, 1884, et Thèse de Paris.

(*b*) Ruppert, *Experimentale Untersuchungen über Kauklentaubinhalation* (*Arch. für Path.*, *Anat. und Phys.*, t. LXXII, p. 14).

cette phthisie professionnelle que l'on rencontre chez les tailleurs de pierres, les tourneurs en cuivre, les potiers, etc. (1).

De la pression atmosphérique.

Abordons maintenant un point fort important de notre étude, cette mer, cet océan aérien, au bas-fond duquel nous sommes attachés, subit des pressions plus ou moins considérables. Étudions ces variations, qui ont une importance réelle au point de vue thérapeutique.

La pression barométrique, à Paris, est de 760 millimètres; évaluée en centimètres cubes, c'est une pression considérable de 15000 à 18000 kilogrammes que supporte l'homme; on comprend bien alors que les variations de cette compression sont la cause de graves perturbations dans l'économie.

Pour que vous puissiez bien juger de cette influence de la pression barométrique, permettez-moi de vous citer ici quelques chiffres, d'abord ceux de Paul Bert, qui nous montre qu'à 5500 mètres un litre d'air pèse moitié moins qu'au bord de la mer, à 3500 mètres un tiers en moins et à 2300 un quart en moins. Puis ceux de Lombart (de Genève), qui a établi dans son grand traité de climatologie un tableau (2) que vous pourrez consulter avec fruit, tableau qui indique

(1) John Arlidge a étudié l'influence des poussières sur le développement des maladies pulmonaires chez les mineurs et les potiers de terre. Cette phthisie professionnelle peut entraîner la mort, et Churche a analysé un des foyers d'induration dans lequel il a trouvé de l'alumine (*a*).

(2) Lombard a établi le tableau suivant, qui donne le poids supporté par le corps humain à différentes altitudes (*b*).

Altitude. Mètres.	Hauteur du baromètre. Millim.	Poids de l'air atmosphérique. Kilogr.
0........	760	15500
100........	750.5	15306
200........	741	15112
300........	732	14929
400........	723	14745
500........	714	14562
600........	705	14378
700........	696	14195
800........	687.5	14021
900........	679	13848
1000........	670.5	13675

(*a*) John Arlidge, *On lung Disease from inhalation of dust.* (*Brit. and Foreign Med. Chirurgical Review*, octobre 1875, p. 433).

(*b*) Lombard, *Climatologie*, t. Ier.

les variations de pression que supporte l'homme suivant les modifications de la pression atmosphérique.

Sachez aussi qu'avec l'attitude diminue la quantité d'oxygène (1), de telle sorte que l'homme, en admettant qu'il absorbe 15000 litres d'air en vingt-quatre heures, aura un déficit croissant, déficit qui s'élèvera au neuvième de la quantité totale d'oxygène à 950 mètres. Si l'on y joignait l'élévation de la température, ce déficit serait encore plus considérable, mais le froid qui règne dans les régions élevées vient compenser le défaut d'oxygène. Ainsi il faudrait élever de 10 degrés, de 15 degrés ou de 25 degrés l'air pris à 0 degré et 0 mètre, pour y trouver la même quantité d'oxygène qu'à 0 degré pour les altitudes de 321, de 655, de 950 mètres.

Il est nécessaire, vous le voyez, que nous étudions avec soin cette question et que nous recherchions quelles sont les

Altitude.	Hauteur du baromètre.	Poids de l'air atmosphérique.	Altitude.	Hauteur du baromètre.	Poids de l'air atmosphérique.
Mètres.	Millim.	Kilogr.	Mètres.	Millim.	Kilogr.
1100........	662	13501	2500........	555	11319
1200........	654	13338	3000........	521.5	10636
1300........	645.5	13165	3500........	490	9993
1400........	637.5	13002	4000........	460	9382
1500........	629.5	12828	4500........	432	8811
1600........	621.5	12675	5000........	406	8280
1700........	614	12522	5500........	381	7756
1800........	606	12359	6000........	357	7268
1900........	599	12216	6500........	335	6889
2000........	591	12053	7000........	315	4742

(1) A 0 mètre et à 0 degré la quantité d'oxygène est de 0,30 par litre.
A 431 mètres — — elle est de 0,28 centim.
A 655 — — — — 0,27 —
A 950 — — — — 0,26 1/2 —

De plus, les expériences de Truchot à Clermont-Ferrand et sur le Puy de Dôme ont montré que la quantité d'acide carbonique diminuait à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère et que cette proportion ne paraît pas plus élevée à la ville qu'à la campagne (a).

(a) Truchot, *Acad. des sciences*, 27 septembre 1873.

applications thérapeutiques de l'air atmosphérique, selon la pression barométrique.

Cette étude peut être d'ailleurs aujourd'hui presque complète, grâce aux deux beaux travaux (*a*) qui ont paru récemment sur ce sujet. Je veux parler de l'important travail de Jourdanet sur la *pression de l'air* et de l'ouvrage encore plus capital de Paul Bert sur la *pression barométrique* et qui a valu, comme vous le savez, à son auteur, en 1875, le grand prix biennal de l'Institut (1).

Pour mettre de l'ordre dans l'étude des applications thérapeutiques de la pression barométrique, je vais diviser mon sujet en deux parties : dans l'une, le malade sera plongé tout entier dans des appareils où l'on pourra faire subir à l'air des pressions variables, ce sont les bains d'air comprimé ; dans l'autre, le corps du malade sera dans l'atmosphère ambiante et les voies respiratoires seules communiqueront avec des appareils qui peuvent comprimer ou raréfier l'air atmosphérique, c'est ce que j'appellerai des inhalations d'air comprimé ou raréfié ; étudions d'abord les bains d'air comprimé.

Des bains d'air comprimé.

C'est à trois médecins français (2), Junod (de Paris), Pravaz (de Lyon), Tabarié (de Montpellier), que revient l'honneur

(1) Cette récompense de premier ordre est accordée tous les deux ans à l'œuvre ou à la découverte qui aura le plus contribué à honorer ou à servir le pays. Elle est décernée à tour de rôle pour chacune des branches des connaissances humaines par les cinq classes de l'Institut. Voici les lauréats de ce prix depuis 1861 :

1861, Thiers.
1863, Jules Oppert.
1865, Wurtz.
1867, Félicien David.
1869, Henri Martin.
1871, Guizot.
1873, Mariette-Bey.
1875, Paul Bert.
1877, Chapu.

(2) C'est en 1835 que Junod étudia l'action physiologique de l'air comprimé (*Arch. gén. de méd.*, 2ᵉ série, t. IV, p. 157 et 172, 1835).

En 1838, Tabarié donna les résultats de sa pratique, qui remontait à une époque bien antérieure (*Recherches sur les effets des varia-*

(*a*) Jourdanet, *Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme*, 2 forts volumes, 1875. — P. Bert, *De la pression barométrique* (*Recherches de physiologie expérimentale*, 1878).

d'avoir introduit, de 1835 à 1838, cette nouvelle méthode de traitement aujourd'hui répandue dans toutes les villes de l'Europe (1), et dont vous trouverez à Paris plusieurs établissements, et en particulier ceux du docteur Fontaine et du docteur Dupont, dont je me propose de vous montrer l'installation.

Ces bains d'air comprimé se donnent dans des appareils à peu près identiques et qui consistent dans une chambre en tôle, de forme cylindrique, hermétiquement close, et ayant une capacité de 6 à 8 mètres cubes (celles des établissements de Paris ont 8 mètres cubes); c'est la cloche pneumatique, chambre dans laquelle le malade séjourne pendant un temps plus ou moins long; un manomètre placé dans les parois de la cloche permet de juger de la pression de l'air. **Des cloches pneumatiques.**

On fait passer dans ces chambres un courant d'air à une pression plus ou moins forte, au moyen de pompes qui constituent la seconde partie de l'appareil. Les uns, comme dans le système Tabarié, emploient des pompes à clapet ou à tiroir; ces pompes auraient l'inconvénient de lancer un air trop chaud ou trop sec ou bien imprégné de l'odeur que développent les matières grasses qui entourent le piston. Pour remédier aux inconvénients du piston sec, Forlanini, à Milan, se sert d'une pompe à pression liquide, c'est une colonne de liquide qui comprime l'air; Fontaine, à Paris, utilise un com-

tions de la pression atmosphérique à la surface du corps, in *Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. IV, p. 896, 1838, et t. XI. p. 26 1840).

Quant à Pravaz, c'est en 1836 que remontent ses premières recherches, qu'il publia en 1837, *Acad. de méd.*, 6 décembre 1837, et *Acad. des sc.*, t. VI, p. 283, 1838).

(1) Aujourd'hui l'emploi de ces appareils s'est généralisé, et dans les différentes villes de l'Europe, à Paris, à Lyon, à Montpellier et à Nice, en France; à Bruxelles, en Belgique; à Hanovre, Stuttgart, Wiesbaden, Johannisberg, Reichenhall, Ems, en Allemagne; à Altona, en Danemark; à Stockholm, en Suède; à Ben-Rhydding, en Écosse; à Londres, en Angleterre; à Milan, en Italie, existent des cloches pneumatiques dans lesquelles on pratique l'aérothérapie.

presseur hydraulique déjà employé dans les mines de Chemnitz. Dupont, lui, se sert de l'air comprimé puisé sur les hauteurs de Belleville et qui est distribué soit pour les besoins de l'industrie, soit pour le fonctionnement des horloges pneumatiques. Le renouvellement de l'air comprimé dans ces cloches pneumatiques est très actif, l'air est amené sous le plancher de la cloche et il est évacué par un tube à ventilation placé à son sommet; on emploie pour une seule personne et pour une séance de deux heures près de 8000 litres d'air.

Voici comment on procède pour l'administration de ces bains. Une fois le malade placé sous la cloche pneumatique et les portes bien fermées, on ouvre graduellement le robinet du tube amenant l'air comprimé, en maintenant à moitié entr'ouvert le robinet du tube de sortie, de manière à élever en une demi-heure la colonne de mercure à une hauteur de 30 centimètres, ce qui correspond à deux cinquièmes d'atmosphère; puis, une fois cette pression obtenue, on maintient les deux robinets également ouverts pendant une heure; enfin, pendant la dernière demi-heure, on ramène les choses en état en ouvrant largement le tube de sortie de l'air et en diminuant l'entrée de l'air comprimé. La durée totale du bain est ainsi de deux heures.

Action physiologique des bains d'air comprimé.

Étudions maintenant l'action physiologique des bains d'air comprimé. Ici les travaux abondent et il suffit de nous reporter aux effets physiologiques observés par Junod, Tabarié, Pravaz, Tutscheck, et surtout au grand travail de Rudolph von Vivenot (*a*) qui, de 1863 à 1868, a étudié d'une façon

(*a*) Milliet, *De l'air comprimé comme agent thérapeutique*. Lyon, 1854. — Tutscheck, *Die comprimirte Luft als Acilmilled*. Extr. in *Constatt's Jahr*. 1863. t. V, p. 13. — Bucquoy, *De l'air comprimé*. Thèse de Strasbourg, 1861. — Vivenot, *Zur Kenntniss der physiologischen Wirhunghen der therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft*. Erlangen, 1868. — Panum, *Pfluger's Arch. Phys.*, t. Ier, p. 125-163, 1868. — Fontaine, *Effets physiologiques de l'air comprimé*, 1878, — Pravaz fils, *Recherches expérimentales sur les effets physiologiques de l'augmentation de la pression atmosphérique*. Thèse de doctorat ès sciences, Lyon, 1875.

complète l'action physiologique de l'air comprimé, ainsi qu'aux observations de Bucquoy, qui a observé les mêmes phénomènes chez les ouvriers qui travaillaient au pont de Kehl; aux mémoires de Panum, de Fontaine et à la thèse de Pravaz fils, pour connaître en son entier cette intéressante question.

Quels sont donc les effets physiologiques des bains d'air comprimé?

Le grand mérite de P. Bert (1) c'est d'avoir donné une dé-

(1) Voici quelques-uns des conclusions générales du travail de Paul Bert :

La diminution de la pression barométrique n'agit sur les êtres vivants qu'en diminuant la tension de l'oxygène dans l'air qu'ils respirent, dans le sang qui anime leurs tissus (anoxyhémie de M. Jourdanet), et en les exposant ainsi à des menaces d'asphyxie.

L'augmentation de la pression barométrique n'agit qu'en augmentant la tension de l'oxygène dans l'air et dans le sang.

Jusqu'à 3 atmosphères environ cette augmentation de tension a pour conséquence des oxydations intraorganiques un peu plus actives.

Au delà de 5 atmosphères, les oxydations diminuent d'intensité, changent probablement de nature, et, quand la pression s'élève suffisamment, s'arrêtent complètement.

Il en résulte que tous les êtres vivants, aériens ou aquatiques, animaux ou végétaux, complexes ou monocellulaires, que tous les éléments anatomiques isolés (globules du sang, etc.), en groupes, en tissus, périssent plus ou moins rapidement dans l'air suffisamment comprimé. Cette formule ne paraît souffrir d'exceptions que pour les corpuscules reproducteurs de quelques êtres microscopiques. Pour les animaux dits *supérieurs*, la mort est précédée de convulsions toniques et cloniques d'une violence extrême.

Chez les vertébrés, les accidents rapides dus à la trop grande tension d'oxygène ne commencent à se manifester qu'au moment où l'hémoglobine étant saturée d'oxygène, ce gaz entre à l'état de simple dissolution au contact des tissus. On peut donc dire que les éléments anatomiques sont *anaérobies*.

Les diastases, les venins, virus vrais, résistent à l'action de l'oxygène à haute tension.

Les êtres actuellement existant à l'état sauvage sur la surface du globe sont accommodés au degré de tension oxygénée sous laquelle ils vivent. Toute diminution, toute augmentation paraît leur être défavorable quand ils sont dans l'état de santé. La thérapeutique peut tirer un parti utile de ces modifications dans les divers états pathologiques.

La pression barométrique et la proportion centésimale de l'oxygène n'ont pas toujours été les mêmes sur notre globe. La tension de ce gaz a vraisemblablement été et continuera sans doute à aller en diminuant. C'est là un facteur dont on n'a pas

Des effets toxiques de l'air comprimé ou raréfié.

monstration aussi complète que possible des effets nuisibles et mortels de l'air trop raréfié ou de l'air trop comprimé. Tout dépend de la tension de l'oxygène atmosphérique; lorsque la pression barométrique est trop faible, la tension de l'oxygène diminue dans de telles proportions que les individus meurent, l'hématose étant devenue impossible. C'est l'effet inverse qui se produit avec l'air comprimé : la tension de l'oxygène augmentant, il en résulte une augmentation des combustions de l'organisme, mais, à partir de 5 atmosphères, ces oxydations se transforment, et il se produit alors un véritable empoisonnement de l'organisme. Les animaux sont pris de convulsions toniques et cloniques des plus intenses et la mort survient rapidement. Cette suppression de la vitalité ne frappe pas que les êtres supérieurs, elle atteint tous les êtres vivants et sauf les diastases, les venins, les virus vrais, tous les autres organismes meurent sous l'influence d'une compression exagérée de l'air.

Mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de faibles pressions, de 1 à 2 atmosphères, par exemple, et l'on observe alors des phénomènes physiologiques importants du côté de la respiration, de la circulation, de la nutrition et des organes des sens.

Action sur la respiration.

Pour les effets sur la respiration, tout le monde est d'accord pour reconnaître que, sous l'influence des bains comprimés, il se produit une augmentation de la capacité pulmo-

encore tenu compte dans les spéculations biogéniques.

La puissance de réaction contre ces diverses modifications conduit à supposer que les êtres microscopiques ont dû apparaître les premiers et qu'ils disparaîtront les derniers, lorsque la vie s'éteindra par insuffisance de la tension d'oxygène.

Il est inexact d'enseigner, comme on le fait d'ordinaire, que les végétaux ont dû apparaître sur la terre avant les animaux, afin de purifier l'air de la grande quantité de CO^2 qu'il contenait. En effet, la germination, même celle des moisissures, ne se fait pas dans l'air assez chargé de CO^2 pour être mortel aux animaux à sang chaud.

naire, et cela résulte non seulement de l'ampleur plus grande des inspirations, mais encore de l'augmentation même de la capacité thoracique par suite de l'abaissement du diaphragme rendu plus facile par la diminution de tension des gaz intestinaux. P. Bert, à ce propos, a conseillé d'employer les bains d'air comprimé dans la réduction des hernies, soutenant que l'air ainsi comprimé, en diminuant le développement des gaz intestinaux, favoriserait par cela même la réduction des anses herniées.

Quant aux effets sur la circulation des bains d'air comprimé, les avis sont partagés; pour les uns la circulation est augmentée, pour les autres elle est diminuée (1). Ainsi, pour von Vivenot, le nombre des pulsations est diminué, tandis que pour Bucquoy, qui a observé les ouvriers travaillant à établir les piles du pont de Kehl, les pulsations sont accélérées et augmentées. Cette différence entre les deux observations ré-

Action sur la circulation.

(1) Von Vivenot a constaté que dans les bains d'air comprimé, la capacité des poumons augmente; le nombre des inspirations diminue, mais leur profondeur augmente. L'expiration se fait avec plus de peine et plus lentement que dans l'état normal.

Pour von Vivenot, il y aurait une diminution constante des pulsations; sur 425 observations faites sur lui-même, 375 fois il a constaté cette diminution. Le pouls serait petit, filiforme, et presque insensible; la pression de la circulation artérielle serait augmentée, tandis que la circulation diminuerait à la périphérie du corps.

Pour Bucquoy et Pravaz, il y aurait accélération du pouls. Pour quelques auteurs, la pression artérielle serait diminuée.

Dans l'air fortement comprimé, Pol et Watellet ont vu les pulsations tomber de 80 à 50; ils ont noté aussi que le sang veineux de la saignée du bras a l'aspect artériel.

Les effets sur la nutrition sont favorables; cependant pour quelques auteurs il y aurait, chez les ouvriers plongés dans les cloches, un amaigrissement au bout de quelque temps, tandis que, au contraire, chez les personnes faisant usage des bains dans un but thérapeutique, on noterait un accroissement de poids.

Dans le bain, la voix est altérée, elle hausse de ton; d'après Triger il est impossible de siffler à partir de 3 atmosphères, et d'après Pol et Watellet, il faut faire un certain effort pour parler.

Les douleurs d'oreille sont parfois très vives et tiennent au refoulement de la membrane du tympan et à sa distension.

L'odorat et le toucher perdent de leur acuité.

sulte peut-être de ce fait que Vivenot faisait ses recherches sur des personnes immobiles, tandis qu'au contraire Bucquoy expérimentait sur des individus se livrant à un pénible labeur (1).

Action sur la nutrition.

Mais l'action la plus remarquable des bains d'air comprimé est l'activité si favorable qu'ils impriment à la nutrition. Grâce à l'augmentation de tension de l'air comprimé, les combustions s'accélèrent dans tous les points de l'économie, le sang devient plus riche en globules et en matière colorante, l'appétit est meilleur, les forces s'accroissent, et von Vivenot d'une part, en nous montrant l'augmentation dans l'exhalation de l'acide carbonique sous l'influence de ces bains, et Jean Pravaz de l'autre, en nous signalant l'accroissement de l'urée, nous ont démontré l'augmentation des combustions organiques sous l'influence des bains d'air comprimé.

Action sur les organes des sens.

L'action sur les organes des sens est tout aussi nette. L'ouïe et la parole sont modifiées, et il se produit dans ces bains une douleur d'oreille, tenant à ce que l'équilibre de pression des deux côtés de la membrane du tympan s'établit difficilement, et cet équilibre sera d'autant plus difficile à obtenir que le malade aura du catarrhe de l'oreille ou la trompe d'Eustache oblitérée. Pour obvier à cet inconvénient, on recommande aux malades de mettre une boulette de coton dans le conduit auditif externe.

Applications thérapeutiques des bains d'air comprimé.

Les applications thérapeutiques des bains d'air comprimé découlent logiquement des propriétés physiologiques qui

(1) Parmi les accidents qui se développent chez les ouvriers plongeurs, on constate des paraplégies dont l'étiologie a été donnée par Leyden, qui, dans un cas de paralysie mortelle survenue subitement chez un plongeur qui travaillait à la fondation du pont de Saint-Pétersbourg, a constaté dans la moelle des lacunes, qui seraient dues, d'après lui, à la sortie des gaz contenus dans le sang (a).

(a) Leyden, *Arch. für Psychiatric and Nervinthrascheit*, Bd IV, Heft, 2, p. 316.

précédent. Dans toutes les maladies des organes pulmonaires (1) où nous voudrons augmenter le champ respiratoire, catarrhe chronique, asthme, phthisie pulmonaire, nous pourrons employer cet agent thérapeutique, et je reviendrai sur chacune de ces applications lorsque je vous parlerai du traitement spécial de ces diverses affections.

Mais je crois que l'application la plus heureuse des bains d'air comprimé, celle qui vous donnera des résultats impossibles à obtenir avec une autre méthode, c'est le traitement des maladies où la nutrition s'abaisse et se pervertit, dans l'anémie, dans la goutte, le diabète, la polysarcie (2) l'albuminurie

(1) Dans les affections du poumon, les bains d'air comprimé sont utiles par suite de leur action mécanique; ils agissent en augmentant la capacité pulmonaire; ils vident les alvéoles de l'air vicié qu'elles renferment et leur redonnent un peu d'élasticité. C'est surtout dans le catarrhe et dans l'emphysème qu'on peut constater leurs bons effets.

Quant à leur emploi utile dans la phthisie, il n'est pas admis par tous; quelques médecins, Bertin, Franchet, Torreille, Jaccoud, Mœller, Desay, etc., ont cité des cas favorables. Pour Jaccoud, l'amélioration obtenue serait caractérisée par un retard considérable dans l'extension des lésions et dans une diminution réelle dans l'étendue des altérations préexistantes.

La coqueluche guérirait au bout de dix séances d'air comprimé, d'après Jandhall, Bertin, Moutard-Martin.

L'anémie est diminuée, grâce à l'augmentation d'oxygénation du sang et à l'activité plus grande de la nutrition. Ce sont les mêmes causes qui produisent de bons effets contre la goutte, le diabète et l'albuminurie.

Les bains d'air comprimé sont contre-indiqués (Fontaine et Grand) dans les affections cardiaques caractérisées par des lésions volontaires sygmoïdes ou tricuspides; il en est de même pour la bronchite aiguë et la phthisie pulmonaire à marche rapide (*a*).

(2) Katschenowsky et Leonid Simonoff (de Saint-Pétersbourg) ont montré que les bains d'air comprimé diminuent le poids du corps si le malade a soin de régler en même temps sa nourriture. Charrier a cité deux observations fort concluantes de l'action de l'air comprimé contre l'obésité (*b*).

(*a*) Franchet (Paul), *Des effets physiologiques et des applications thérapeutiques du bain d'air comprimé*. Thèse de Paris, 1873. — Toreille (Alph.), *Considérations sur les effets physiologiques de l'emploi médical de l'air comprimé*. Thèse de Montpellier, 1876. — Bordier, *Emploi médical de l'air comprimé* (*Journal de thérapeutique* de Gubler, 1876-1877). — Grand, *Considérations physiologiques et thérapeutiques sur l'emploi des bains d'air comprimé*. Thèse de Paris, 1878.

(*b*) Charrier, *Du bain d'air comprimé et de l'aérothérapie dans le traitement de*

même. Par l'activité plus grande que subissent les combustions de l'économie, on comprend facilement l'utilité de ces bains d'air comprimé dans le traitement de pareils états pathologiques.

Inhalations d'air comprimé et raréfié.

Maintenant que nous avons résumé l'action physiologique et thérapeutique des bains d'air comprimé, étudions les effets des inhalations d'air comprimé et raréfié; ici, comme je vous l'ai déjà dit, le malade est placé dans l'air ambiant, mais il respire dans un masque communiquant avec des appareils spéciaux. Ces derniers sont très répandus en Allemagne; l'un des plus connus est à coup sûr celui de Waldenburg (1), et je mets sous vos yeux un de ces appareils qui m'a été fort obligeamment confié par le docteur Fontaine.

(1) L'appareil de Waldenburg se compose d'un cylindre de tôle de 1 mètre de hauteur et de 30 centimètres de diamètre. Dans l'intérieur de ce premier cylindre s'en meut un second, ouvert à sa partie inférieure et fermé en haut, de même longueur que le précédent, mais n'ayant que 27 centimètres de diamètre; le premier cylindre supporte trois tiges de fer de 1 mètre de haut, reliées entre elles par des supports formant un triangle. Chacune de ces tiges métalliques présente à son extrémité libre des poulies sur lesquelles s'enroulent des cordes, fixées en dedans sur le couvercle du deuxième cylindre et supportant, à leur extrémité libre, de petites tiges transversales munies de crochets pour y suspendre des poids. Le cylindre interne est muni, à sa partie supérieure, de petites poulies correspondant aux tiges et destinées à guider les mouvements d'ascension de celui-ci. En outre, le couvercle de ce second cylindre est percé de deux ouvertures; l'une communique par un tube avec un entonnoir en forme de masque destiné à s'appliquer sur la bouche du malade, l'autre est en rapport avec un manomètre à mercure.

Le cylindre extérieur est pourvu d'un robinet pour faire écouler l'eau qu'il renferme; en dehors et le long de ce cylindre se trouve un tube de verre gradué, sur lequel on peut voir le nom du liquide.

Le masque qui termine le tube de caoutchouc est armé d'une virole, munie d'un robinet à trois voies, à l'aide duquel on peut à volonté faire communiquer l'extrémité du conduit, soit avec l'air du cylindre, soit avec l'air extérieur.

Lorsque l'on veut se servir de cet

l'obésité (*Union médicale*, 1880). — Louis Rouxel, *Du traitement de l'anémie et de l'obésité par les bains d'air comprimé*. Thèse de Paris, 1881.

Cet appareil de Waldenburg n'est en résumé qu'une modification peu importante de celui construit à Vienne par Hanke, qui était mû par un soufflet à double soupape. Stork avait déjà fait subir à cet instrument une modification en supprimant le soufflet et en se servant du balancement de l'appareil pour comprimer ou décomprimer l'air. On a construit sur ce principe d'autres appareils, ceux de Berkart à Londres, de Högyes à Pesth, de Cube à Menton, de Biedert à Worms, de Weil à Berlin.

Appareil de Schnitzler.

L'appareil le plus complet et le plus perfectionné, à coup sûr, est celui qui existe à la polyclinique de Vienne et qui a été construit sur les indications du docteur Schnitzler. Cet instrument, que j'ai vu fonctionner aux congrès de Bruxelles et de Genève, est un double gazomètre qui permet, grâce à la manœuvre d'un robinet spécial, de faire successivement et sans temps d'arrêt l'inhalation dans l'air comprimé et l'expiration dans l'air raréfié (*a*).

Dans tous ces appareils, la manœuvre la plus difficile est celle du robinet, manœuvre que le docteur Smester vient heureusement de supprimer. Smester a d'abord démontré ce premier fait que la respiration peut se faire par la bouche et par le nez, mais jamais simultanément par l'un et par l'autre (1) ; il supprime donc le masque et place dans la bouche

appareil, voici comment on procède : on applique le masque fortement sur le visage ; puis, tenant le robinet d'une main et le masque de l'autre, on combine les mouvements du robinet de façon à faire l'un des temps de la respiration à l'air libre et l'autre dans l'air comprimé ou raréfié. Toujours ou presque toujours, on fait l'inhalation avec l'air comprimé et l'expiration dans l'air raréfié.

(1) Smester est arrivé à démontrer physiologiquement et anatomiquement le mécanisme de la respiration par le nez et par la bouche. Voici ses conclusions :

1° L'inspiration, dit ce médecin, se fait ou par le nez seul, ou par la bouche seule;

2° L'inspiration simultanée, par le nez et par la bouche, est physiologiquement et anatomiquement impossible ;

« La *respiration* se fait ou par le

(*a*) Schnitzler, *Congrès de Genève*, 1878, p. 192.

du malade un petit tube en verre qui correspond appareil automatique permettant de faire communi instrument soit avec de l'air comprimé, soit avec raréfié.

L'appareil dont je me sers est celui construit ı élève, le docteur Maurice Dupont (1). C'est le plus s tous, puisqu'il n'est pas nécessaire de faire manœ gazomètres pour obtenir de l'air raréfié ou de l'air co et que, par le seul fait de la pression de l'eau, on ol

nez seul, ou par la bouche seule; jamais par les deux orifices en même temps. »

3° L'expiration se fait ou par le nez seul, ou par la bouche seule;

4° L'expiration simultanée par le nez et par la bouche est physiologiquement et anatomiquement impossible;

Ces quatre propositions peuvent se résumer par une loi :

Cette loi, que Smester démontre par des expériences irréfutables, laisse la faculté au médecin de faire respirer le gaz par un simple tube de verre que le malade tient dans la bouche; sans se préoccuper de l'air qui, au moment de l'inspiration du gaz, ne peut pas passer par les narines (*a*).

(1) L'appareil de Maurice Dupont fournit simultanément et sans aucune manœuvre de l'air comprimé et de l'air raréfié. Pour le faire fonctionner il suffit de disposer d'une prise d'eau avec une pression suffisante. L'appareil se compose d'un cylindre métallique sur lequel s'ajuste en F la prise d'eau. La colonne d'eau détermine une aspiration énergiq transmet par le tube B L'air entraîné par la col se trouve comprimé dans et ressort par le tube D. deux orifices R et C glis ment doux l'extrémité du teur A qui communique ı de caoutchouc avec le (Voy. la figure ci-contre.)

Le malade en respira placer alternativement à c vement respiratoire le teur A, de telle sorte que l ait lieu dans l'air raréf piration dans l'air com troisième orifice E perm l'expiration ou l'inspiratio mosphère. Le manomètre à tout instant la pressi raréfié et de l'air compr faire varier cette pressi de modifier le débit de moyen du robinet à troi peut faire passer l'air com le vase à trois tubulures (les principes médicament veut faire respirer au n

(*a*) Smesser, *Acad. de méd.*, 13 septembre 1881.

(*b*) Maurice Dupont, *Sur un nouvel appareil aérothérapique* (*Aca* Séance du 24 octobre 1882, et *Bull. de Thérap.*, CIII, p. 452, 30 noven

même temps de l'air comprimé et de l'air raréfié. La manette A (voir fig. 8), en se portant soit à droite soit à gauche, fait communiquer le masque que l'on applique sur la bouche soit avec l'air comprimé soit avec l'air raréfié, et vous pouvez voir qu'il suffit de la pression de l'eau fournie par la ville de Paris

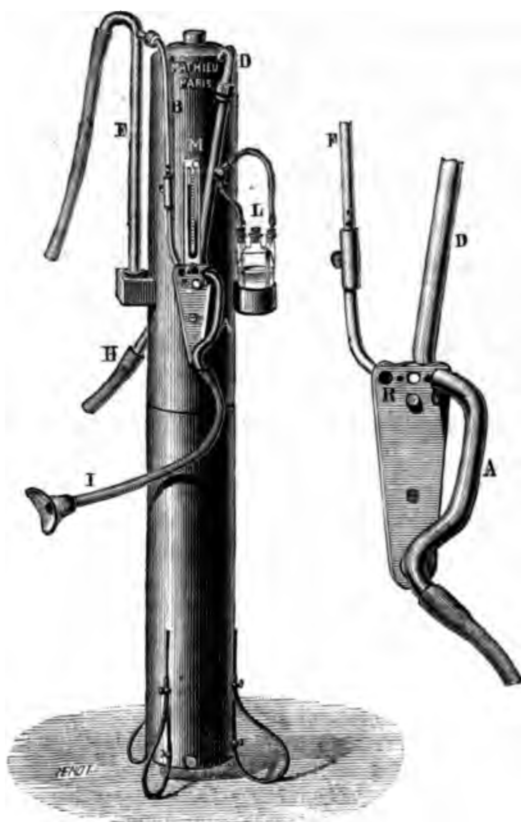


Fig. 8.

pour actionner cet appareil de volume peu considérable et d'un prix relativement très modique.

Quels sont les effets de ces inhalations d'air comprimé et de ces expirations dans l'air raréfié? Elles agissent sur la respiration et sur la circulation. Pour la respiration, l'action est Effets physiologiques.

Action sur la respiration.

encore plus favorable que le bain d'air comprimé l'inhalation dans l'air comprimé et à l'expiration (raréfié ; il se produit un véritable courant d'air dan canaux aériens, qui vide ces conduits des mucosités (ferment et donne au parenchyme pulmonaire une élasticité. Cette activité respiratoire se traduit par mentation dans la capacité du poumon que l'on p d'une façon fort nette par la spirométrie. A cet éga denburg, Huss, Drosdorff (1), Botschetschkaroff, Lambert (*a*), qui ont étudié cette action physiologiq rapeutique, sont tous d'un avis unanime.

Action sur la circulation.

Quant à l'action sur la circulation, nous somme: sence de deux opinions contradictoires. Waldenb établi la loi suivante : que les inspirations d'air (augmentaient la pression dans le système aortique; L Ducrocq sont arrivés à des résultats absolument op| c'est-à-dire que les inspirations d'air comprimé prod

(1) Drosdorff (de Saint-Pétersbourg) a fait des expériences sur la respiration dans l'air condensé ou raréfié ; d'après lui, l'inspiration dans l'air comprimé à un degré moyen provoque l'expansion active des poumons et diminue le passage du sang des veines dans les artères. Si la compression de l'air est à un trop haut degré, les parois des vaisseaux intra-pulmonaires se rapprochent et le sang ne passe plus des veines dans les artères.

Le docteur Ignace Hanke (de Vienne), en proposant s(avait surtout pour but d(rer de l'air condensé et ex| raréfié pour combattre la insuffisante de l'air dans du poumon, influence qui lui une des causes de lose (*b*).

(2) Waldenburg a éta suivantes :

Les inspirations d'ai augmentent la pression (système aortique.

Les expirations d'air r

(*a*) Drosdorff et Botschetschkaroff, *Influence de la respiration d'a dans l'appareil de Waldenburg sur la pression artérielle* (*Centralbl.*, — Ducrocq, *Action physiologique de la respiration d'air comprim* Paris, 1875. — Lambert, *De l'air comprimé et raréfié*. Thèse de Pa Huss, *Pneumométrie et pneumothérapie*. Thèse de Strasbourg, 1876.

(*b*) Ignace Hanke, *Ueber Behandlung des Lungenspitzenkatarrhs mi Bewanderung der Inspiration* (*Œsterr. Zeitschrift für Heilkunde*, 1 1872, n°s 37 et 38).

contraire l'abaissement dans la pression artérielle et l'augmentation de la tension veineuse.

Applications thérapeutiques.

Quoi qu'il en soit, la méthode des inhalations d'air comprimé et raréfié ne s'applique exclusivement qu'aux maladies du poumon. Elles sont inefficaces, si ce n'est dangereuses, contre les maladies du cœur, et malgré les faits favorables que Waldenburg a signalés, Schnitzler, Schreiber, Lambert, Ducrocq, ont démontré leur inutilité absolue dans le traitement des maladies du cœur; j'ai d'ailleurs insisté sur ce point dans mes premières leçons de clinique thérapeutique (1); je n'y reviendrai pas.

Pour les maladies du poumon, au contraire, cette méthode donne d'excellents résultats, et vous verrez, lorsque je vous parlerai de l'emphysème, de l'asthme, de la phthisie pulmonaire, les avantages que l'on a tirés de cette méthode; je vous citerai particulièrement les faits de Sommerbrodh, de von Cube, de Schnitzler, de Cron, de Schreiber, etc. (2).

nuent la pression dans le système aortique.

Lambert est arrivé à des résultats opposés.

Pour lui, les inspirations d'air comprimé produisent l'abaissement de la tension artérielle et l'augmentation de la tension veineuse, elles amènent l'anémie pulmonaire, les expirations dans l'air raréfié produiraient les effets inverses : l'élévation de la tension artérielle, l'abaissement de la tension veineuse et l'afflux du sang dans le poumon. Cependant il reconnaît que lorsque la raréfaction est poussée trop loin, la tension artérielle s'abaisse.

Ducrocq est arrivé, de son côté, à des résultats à peu près identiques, c'est-à-dire que les inhalations d'air comprimé produisent toujours l'abaissement de pression dans le système aortique et augmentent de pression dans le système veineux (*a*).

(1) Voir t. I[er], *Leçons sur le Traitement des maladies du cœur; du Traitement des affections mitrales compensées.*

(2) Cron se sert comme appareil pneumo-thérapique de l'appareil de Biedert ou de celui de Waldenburg. Dans les catarrhes bronchiques aigus, il emploie les inspirations d'air comprimé chargé de sel ammoniac; dans les catarrhes chroniques des bronches, il se sert de l'air raréfié comme expectorant. Dans la phthisie au début, il utilise les inspirations

(*a*) Waldenburg, *Pneumatische Behandlung*. Berlin, 1876.

On s'est encore servi de ces appareils portatifs pour mêler à l'air que l'on inspire des gaz ou des substances balsamiques. C'est ainsi que Cube conseille avec l'appareil de Waldenburg des inhalations de bourgeons de sapin; Cron, des inhalations de chlorhydrate d'ammoniaque; Treutler, un mélange d'air et d'azote (1).

Telles sont, messieurs, les considérations que je voulais vous présenter sur les inhalations et les bains d'air comprimé. Je passe maintenant à un sujet tout aussi important, je veux parler de l'action thérapeutique et physiologique de l'air raréfié.

dans l'air raréfié, en ayant soin d'augmenter graduellement cette dépression, de façon qu'en vingt jours elle égale un soixantième de l'atmosphère.

Dans l'emphysème, Cron utilise l'expiration dans l'air raréfié, et l'inspiration d'une atmosphère chargée de chlorhydrate d'ammoniaque.

Schreiber repousse les appareils pneumatiques dans les affections cardiaques. Dans l'emphysème, il fait des expirations dans l'air raréfié qu'il fait précéder par deux minutes d'inspiration dans une atmosphère faiblement comprimée. Dans les exsudats pleuraux, il remplace avec succès l'air comprimé qu'il préconise aussi après la thoracenthèse et l'empyème. Il a utilisé aussi l'aérothérapie dans la chlorose, la symphyse cardiaque et le goitre exophthalmique (*a*).

(1) Treutler (de Blasewitz) a étudié l'action de l'air raréfié artificiellement en ajoutant de l'azote à l'atmosphère; ce mélange est inhalé, au moyen de l'appareil pneumatique de Waldenburg. Sous l'influence de ce mélange, il aurait vu chez les phthisiques revenir le sommeil et l'appétit. Il prépare cet azote de la façon suivante :

Il fait passer lentement de l'air atmosphérique à travers des copeaux de fer imprégnés de sulfate d'oxydule de fer; l'air cède son oxygène pour transformer la liqueur saline en oxyde de fer.

Treutler fait arriver cet azote ainsi préparé à froid dans un appareil pneumatique avec un mélange en proportions variées d'air atmosphérique (*b*).

(*a*) Cron, *Beitrag zur pneumatischen Therapie* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 39, p. 558; n° 40, p. 592, et n° 41, p. 612, 29 septembre, 6 et 13 octobre 1879). — Schreiber, *Ueber die praktische Bedeutung der pneumatischen transportablen Apparate bei Herz und Lungenkrankheiten* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 5, p. 70, 2 février 1880).

(*b*) Treutler, *Ueber einige Wirkungen kunstlich rarefirter bei Lungenkrankheiten* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 50, p. 729, 1876); *Die Herstellung und Anwendung seiner Stickstoffsinhalationen gegen Lungenkrankheiten* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 16, 1879).

Ici, il n'est plus besoin d'appareil, la nature fait tous les frais de la médication et les altitudes variables nous donnent un air de moins en moins comprimé.

De l'air raréfié.

L'homme, vous le savez, vit à des hauteurs bien différentes. En Europe, ces hauteurs ne dépassent pas 2500 mètres. Je vous rappelle à cet égard que l'hospice du Saint-Gothard est à 2090 mètres, celui du Saint-Bernard à 2490, et qu'enfin Davos, où nous envoyons nos tuberculeux, est à 1650 mètres.

De l'habitat de l'homme aux différentes altitudes.

En Amérique, on trouve des hauteurs bien plus considérables. L'homme a fondé de grandes cités à des altitudes relativement élevées: à Mexico, qui est à 2090 mètres; à Quito, 2910 mètres; à Potozi, 4165 mètres. Nous trouvons même un chemin de fer, celui de Callao à l'Oroja, à 4760 mètres.

En Asie centrale, dans l'Himalaya, l'habitation de l'homme est encore plus élevée. Lehg, capitale du Petit Thibet, est à 3505 mètres, et il y a grand nombre de villages à 4500 ou 4900 mètres.

Quelles sont les conséquences physiologiques de ces altitudes élevées? Elles doivent être étudiées dans deux circonstances. Ou bien l'homme est né sur ces hauteurs et y passe sa vie, ou bien il a vécu dans les plaines et atteint plus ou moins rapidement ces hautes régions.

Chez les habitants des hauts plateaux, on constate un affaiblissement de l'organisme, de la pâleur des tissus qui résultent d'un défaut d'oxygénation des globules sanguins. C'est ce que Jourdanet a décrit sous le nom d'*anoxyhémie* (1).

(1) Jourdanet décrit cette anémie sous quatre formes : l'anoxyhémie anémique des altitudes; l'anoxyhémie vertigineuse, l'anoxyhémie hypocondriaque; et enfin, l'anoxyhémie dyspeptique. Cet état d'anémie empêcherait l'évolution de la tuberculose.

L'altitude empêche aussi le développement des fièvres miasmatiques, comme la fièvre intermittente ou la fièvre jaune.

Sur le plateau de Anahuac, où est situé Mexico, la mortalité des enfants est considérable et elle s'élève à 33 pour 100 pour la première année de la naissance.

Cette mortalité serait produite par les méningites et par les fièvres érup-

Tous ces symptômes résultent de la diminution dans la quantité et la tension de l'oxygène atmosphérique, ce qui rend l'hématose difficile et permet ainsi aux influences extérieures d'agir avec une grande intensité sur la surface du corps. D'ailleurs ces phénomènes morbides prennent un haut degré d'acuité lorsqu'au lieu d'escalader des montagnes, l'homme s'élève dans l'air au moyen des ballons; dans ces cas on peut atteindre des hauteurs où la vie n'est plus possible. Rappelez-vous, messieurs, à ce sujet, la catastrophe récente du *Zénith*, où périrent Sivel et Crocé-Spinelli (1).

Du mal des montagnes.

Quant à l'individu qui vient de la plaine et qui gravit les hauteurs, il subit un ensemble de phénomènes que l'on a décrit sous le nom de *mal des montagnes;* mal caractérisé par une lassitude extrême, un grand abattement moral, des vertiges, de la somnolence, des vomissements; le pouls devient dicrote, la respiration irrégulière et le malade peut succomber avec tous les phénomènes de l'algidité (2).

tives. Les maladies prendraient très rapidement à cette altitude un cachet typhoïde.

Contrairement à l'opinion de Jaccoud, les habitants des hauts plateaux auraient plutôt la peau anémiée que congestionnée, ce qui montre qu'il y a une différence très considérable entre les gens qui naissent et vivent jusqu'à leur mort sous la même pression, et ceux qui, nés dans les plaines, vont provisoirement et pendant quelque temps vivre dans les altitudes élevées.

(1) On a une relation très exacte de l'accident du *Zénith* faite par Gaston Tissandier, le seul survivant de cette ascension. C'est le 15 avril 1875, à 11 heures 35 du matin, que l'aérostat le *Zénith* s'élevait de terre à l'usine à gaz de la Villette à Paris [illegible]. La nacelle contenait trois voyageurs [illegible], Crocé-Spinelli, Sivel et Gaston Tis[illegible]sandier; à 4300m d'altitude les aéro[illegible]nautes commencèrent à inhaler [illegible] de l'oxygène; à 7450 mètres les voy[illegible]ageurs perdent tous connaissance [illegible] à 3 heures 30 minutes, Gaston Tiss[illegible]andier sort de son engourdissemen[illegible] et constate la mort de Sivel et de Cro[illegible]cé-Spinelli. Le *Zénith* descendit à Ci[illegible]ron (Indre), à 250 kilomètres de Pa[illegible]ris.

Les tubes barométriques tém[illegible]ins montrèrent que le ballon s'était [illegible]élevé à 8600 mètres (*a*).

(2) Les symptômes du mal des [illegible]ontagnes portent sur l'innervatio[illegible], la locomotion, la circulation, la re[illegible]spiration, la digestion.

Du côté de la digestion, on re[illegible]mar-

(*a*) Journal *La Nature*, 1er mai 1875, p. 337 et 344.

On peut, dans une certaine mesure, combattre ce défaut de tension de l'oxygène dans les hautes altitudes en faisant, comme l'a conseillé Bert, des inhalations de ce gaz, et si les deux malheureux aéronautes sont morts, c'est qu'ils n'avaient pas eu le courage, dans l'état d'abattement où ils se trouvaient, de maintenir à leur bouche les tubes des ballons contenant l'oxygène. Bert a pu soutenir dans des cloches des décompressions considérables à condition d'inhaler constamment de l'oxygène.

que une soif exagérée, du dégoût pour les aliments, manque de sapidité des liquides, nausées et vomissements.

La respiration est plus fréquente, plus courte, difficile, entrecoupée et anxieuse, avec parfois des douleurs de poitrine. Pour quelques autres, pour Jaccoud, entre autres, le nombre et l'amplitude des respirations augmentent sur l'Engadine (station de Saint-Moritz à 1855 mètres au-dessus du niveau de la mer).

La circulation est accélérée; le pouls devient fréquent, même après un long repos à de grandes hauteurs l'accélération du pouls devient insupportable; elle s'accompagne de bourdonnements d'oreille et de palpitations plus ou moins violentes. D'après les observations de Mermod, à Erlangen et à Lausanne, à Sainte-Croix; de Jaccoud sur l'Engadine, l'accélération du pouls n'est pas transitoire, et persiste pendant le séjour sur les lieux élevés.

Lortet a montré que la tension artérielle diminue beaucoup; Guibert, au contraire, a trouvé le pouls vibrant.

Les vaisseaux veineux sont pleins; il y a de la congestion de la peau, des lèvres, des conjonctives, face vultueuse, lèvres bleues et gonflées. Parfois, au contraire, la face devient pâle, et il peut y avoir syncope.

On a noté des hémorrhagies nasales, pulmonaires, auriculaires, intestinales; on a même vu de l'hématurie légère.

L'un des premiers signes du mal des montagnes est le « coup aux genoux », la pesanteur des membres inférieurs; le moindre travail devient très pénible. Hamel affirme même que la parole fatigue.

En même temps, le patient ressent une douleur de tête insupportable. Il y a des bourdonnements d'oreille, de la diminution du goût et de l'odorat; parfois des troubles visuels, des éblouissements et, d'après Gérard et Henderson, une grande prostration intellectuelle.

Tous ces symptômes sont du reste ordinairement en rapport avec l'altitude. On a noté des cas de mort dans des ascensions sur les Andes et sur l'Himalaya.

Lorsque le voyageur s'arrête, assis ou couché, à des hauteurs moyennes, les symptômes s'amendent, il y a une sensation de bien-être, tout se calme pour reparaître cependant avec la marche.

A de grandes hauteurs, il n'en est pas ainsi et le calme revient bien difficilement.

Applications thérapeutiques de l'air raréfié.

Quelles conséquences thérapeutiques pouvons-nous tirer de la diminution de pression atmosphérique? C'est là le point qui nous reste à examiner. C'est à Jourdanet que revient l'honneur d'avoir établi la conséquence la plus importante de la diminution de la pression au point de vue des affections pulmonaires; il nous a montré qu'à partir de 2000 mètres, la phthisie pulmonaire devient tellement rare, que l'on peut dire qu'à cette altitude elle n'existe pas.

Immunité à la phthisie.

Jourdanet a basé son opinion sur les statistiques les plus sérieuses; ayant séjourné pendant des années sur le plateau de l'Anahuac, il a recueilli un grand nombre d'observations qui lui ont permis d'affirmer que, dans ce point du globe et à cette hauteur, non seulement la tuberculose pulmonaire était un fait extrêmement rare chez les indigènes, mais encore que les étrangers partageaient cette même immunité. Jourdanet, pendant quatre ans et demi, a fait, à Mexico, où il pratiquait la médecine, 30 000 visites et n'a rencontré que 6 cas de phthisie. On pourrait objecter que la clientèle riche est seule indemne, mais la statistique du docteur Jimenez, médecin de l'hôpital de Mexico, vient répondre à cette objection. Sur les

Le docteur Lortet a recherché quelles variations présentait la température du corps pendant les ascensions, pendant l'immobilité et pendant la marche, et il a établi le tableau suivant :

	Altitude en mètres.	Ascension du 17 août.		Ascension du 26 août.		Température de l'air.		Nombre des pulsations par minute, en marchant.
		Immob.	Marche.	Immob.	Marche.			
Chamounix......	1000	36.5	36.3	37.0	35.3	+10.1	+12.4	63
Cascade du Dard.	1500	36.4	35.7	36.3	34.3	+11.2	+13.4	70
Chalet de la Para.	1605	36.6	34.8	36.3	34.2	+11.8	+13.6	80
Pierre-Pointue...	2049	36.5	33.3	36.4	33.4	+13.9	+14.1	108
Grands-Mulets...	3050	36.5	33.1	36.3	33.3	— 6.3	— 1.5	116
Grand-Plateau...	3932	36.3	32.8	36.7	32.5	— 8.2	— 6.4	120
Bosse du Dromadaire.........	4558	36.4	32.2	36.7	32.3	—10.3	— 4.2	136
Sommet du Mont-Blanc.........	4810	36.3	32.0	36.6	31.8	— 9.1	— 3.4	172

11 963 malades que ce praticien a reçus dans son service pendant quatorze ans, on ne compte que 143 phthisiques.

La loi qu'a établie Jourdanet ne s'applique pas exclusivement au plateau de l'Anahuac, et nous voyons, dans les autres pays du monde, cette même immunité à la phthisie se produire à certaines altitudes.

Ainsi, sans quitter l'Amérique, Guilbert (1) a signalé le même fait se produisant en Bolivie. Le docteur Toner (2), pour les États-Unis, a démontré que la mortalité par la phthisie diminue avec l'altitude.

En Afrique, en Abyssinie, le docteur Antoine Abadie affirme que la phthisie n'existe pas; dans l'Asie centrale, les frères Schlagintweit (*a*) disent : « Quant aux maladies chroniques de la poitrine, nous n'avons pu les observer nulle part chez les Thibétains. »

Pour l'Europe, cette immunité à la phthisie se produirait

(1) En 1862, le docteur Guibert, qui exerce en Bolivie, soutenait les conclusions suivantes : 1° l'absence de la phthisie pulmonaire sur les indigènes des Cordillères, sans condition d'origine, indienne ou européenne; 2° la curabilité de cette maladie par un séjour prolongé dans ces climats et dans une proportion telle que la curabilité ne doit plus être considérée comme l'exception.
Le docteur Guilbert vantait surtout la ville de Quito, altitude de 2667 mètres; de Bogota, où la température à toutes les saisons est à peu près uniforme à 15 degrés, et les villes d'Antisana (4430 mètres) et de Corocoro (4130 mètres) où la température varie de 15°,3 en hiver à 10°8 en été (*b*).

(2) Voici les chiffres du docteur Toner, à propos de la mortalité par la phthisie :

	Moyenne d'élévation	Phtisie p. 100 décès.
Arizona.......	1980	2.52
Colorado......	2146	7.59
Idaho.........	1915	10.00
Montana......	1426	9.18
Nevada.......	1786	8.00
New-Mexico...	1750	3 00
Utah..........	1800	6.25
Wioming......	2370	5.40

Par comparaison.

Connecticut.........	20	pour 100
Columbia............	21	—
Maine...............	26	—
Massachussets.......	22	—
New-Jersey..........	22	—
New-York...........	27	— (*c*)

(*a*) Schlagintweit, t. V, p. 523.
(*b*) Docteur Guilbert, Thèse inaugurale, 1862.
(*c*) Toner, *Dictionary of Elevation*. New-York, 1864, p. 21.

à des altitudes variables. Pour la Suisse, cette altitude serait de 1 300 à 1 400 mètres; Muller affirme, en effet, qu'à cette hauteur il n'y a eu qu'un cas de phthisie sur 1 000 habitants dans la période quinquennale de 1865 à 1869.

Comme vous le voyez, messieurs, la loi posée par Jourdanet se généralise à tous les points du globe. D'ailleurs, nous reviendrons plus complètement sur cette question lorsque je vous parlerai du traitement de la phthisie. Je vous montrerai alors la différence qui existe entre les climats des montagnes et les climats des plaines, différence que Jaccoud a caractérisée d'un mot fort heureux en disant que, tandis que les premiers sont les agents de la thérapeutique, les seconds n'en sont que les témoins (*a*).

Des climats d'altitude et des climats de montagnes.

Déjà, à propos de l'altitude, Jourdanet avait établi deux espèces de climats, les climats d'altitude et les climats de montagne. Les climats d'altitude sont ceux qui, par une élévation suffisante combinée à la distance de l'équateur, entraînent des signes certains d'une altération respiratoire. Les climats de montagne, au contraire, sont ceux qui sont caractérisés par une pression barométrique qui n'entraîne pas de symptômes nuisibles, mais peut produire au contraire des résultats heureux sur la santé.

Du climat.

La pression barométrique ne constitue pas cependant à elle seule l'élément le plus important du climat, et l'on donne ce nom à l'ensemble des éléments météorologiques qui viennent modifier l'atmosphère : température, humidité atmosphérique, électricité atmosphérique, mouvements de l'atmosphère, constituent par leur ensemble ce qu'on étudie sous le nom de *climats*.

Climatologie médicale.

Je ne puis ici, messieurs, vous tracer l'histoire de la climatologie médicale. Vous trouverez dans les ouvrages spéciaux,

(*a*) Jaccoud, *Curabilité et Traitement de la phthisie pulmonaire*, 1881.

et en particulier dans le travail si complet de Lombard (de Genève) (*a*), l'histoire de cette importance partie de l'hygiène médicale. Je ne puis que vous signaler ici les points les plus importants de cette étude.

Pour étudier les climats, on les a divisés d'une façon plus ou moins artificielle en climats chauds, tempérés ou froids (1) **Division des climats.**

(1) Lombard divise les climats, d'après la température annuelle, en climats chauds, tempérés et froids.

1° Les climats chauds se subdivisent en :

A. Climats brûlants, dont la moyenne dépasse 25 degrés, et que l'on doit distinguer en desséchants (Afrique et Arabie) ou très humides (Batavia).

B. En climats très chauds, dont la moyenne oscille entre 20 et 25 degrés.

C. En climats chauds, dont la moyenne annuelle oscille entre 15 et 20 degrés.

2° Les climats tempérés varient de 15 à 20 degrés et peuvent être divisés en :

A. Climats tempérés froids, compris entre 5 et 10 degrés.

B. Climats tempérés chauds, de 10 à 15 degrés.

3° Les climats froids peuvent être classés en trois divisions :

A. Climats froids, avec une moyenne annuelle de + 5 à 0 degrés.

B. Climats très froids, avec une moyenne de 0 à — 10 degrés.

C. Climats glacés, de — 10 à — 19 degrés.

Rochard a divisé les climats de la façon suivante :

1° *Climats torrides* de l'équateur thermal à la ligne isotherme de + 25 degrés ;

2° *Climats chauds* de la ligne isotherme de + 25 degrés à la ligne isotherme + 15 degrés ;

3° *Climats tempérés* de la ligne isotherme de + 15 degrés à la ligne isotherme de 5 degrés ;

4° *Climats froids* de la ligne isotherme de + 5 degrés à la ligne isotherme de — 5 degrés ;

5° *Climats polaires* de la ligne isotherme de — 5 degrés à la ligne isotherme de — 15 degrés.

Martin (de Montpellier) partage la France en cinq climats territoriaux :

1° Le climat vosgien ou du Nord-Est, circonscrit par la chaîne des Vosges ;

2° Le climat séquanien ou du Nord-Ouest, traversé par la Seine (*Sequana*) ;

3° Le climat girondin ou du Sud-Ouest, compris entre la Gironde et les Pyrénées ;

4° Le climat rhodanien ou du Sud-Est, des deux côtés du Rhône ;

5° Enfin, le climat méditerranéen ou provençal.

Quant aux climats d'hiver, on a proposé diverses classifications. Piétra-Santa a présenté la suivante :

1° La zone maritime ou du littoral comprenant ; par exemple : Cannes, Menton, Ajaccio et les quartiers Saint-Eugène à Alger, ceux des Ponchettes et la promenade des Anglais à Nice, les quartiers des îles d'Or et du Château à Hyères ;

(*a*) Lombart, *Traité de climatologie médicale*, en 4 volumes, 1877.

dans lesquels, suivant les auteurs, on admet des subdivisions plus ou moins nombreuses. Je ne puis entrer ici, messieurs, dans toute cette partie de la météorologie qui touche à l'hygiène, partie qui prend de nos jours une importance de plus en plus considérable et qui a permis d'établir, grâce à la rapidité des communications, une météorologie scientifique.

Lombard, dans son *Traité de climatologie médicale*, s'est efforcé d'établir les lois qui régissent les climats, et c'est ainsi qu'il a créé les lois de périodicité, de succession, d'intensité et de variabilité (1). Je vous renvoie à vos traités d'hygiène et à l'ouvrage de Lombard pour l'étude de cette question, ne désirant que vous signaler le plus brièvement possible, l'influence de la température.

De la température.

Parmi les éléments météorologiques du climat, la température joue l'un des rôles les plus importants, surtout au point

2° Zone des colonies qui comprend Pau et Orthez et les quartiers de Mustapha-Supérieur à Alger, de Carabacel à Nice, celui de Costebelle à Hyères et enfin le village du Cannet;

3° Zone mixte ou intermédiaire, forêt d'Arcachon, Montpellier et Amélie-les-Bains.

Bennett divise les climats européens en trois groupes :

1° Littoral du golfe de Gênes, depuis Toulon jusqu'à Massa;

2° Côtes orientales de l'Espagne, depuis Barcelone jusqu'à Gibraltar;

3° Les îles méditerranéennes.

Théodore Williams adopte la classification suivante :

1° Climats de terre tempérés, humides (Arcachon, Pau, Bagnères-de-Bigorres);

2° Climats secs du bassin de la Méditerranée (Hyères, Cannes, Nice Menton, Alger, etc.);

3° Climats très secs de l'Afrique (Égypte, Cap et Natal);

4° Climats humides et chauds de l'Atlantique (Madère, Canaries, etc.) (*a*).

(1) La notion de climats comprend un grand nombre d'éléments météorologiques, qui sont la composition de l'atmosphère, la température, l'humidité de l'atmosphère, l'électricité, les courants atmosphériques, enfin la pression atmosphérique.

Tous les climats sont soumis aux quatre lois suivantes :

1° Loi de périodicité, constituée par le retour périodique des phénomènes météorologiques sous l'influence de la révolution diurne et annuelle de la terre autour du soleil;

(*a*) Lombart, t. Ier, p. 213. — Rochard, *Nouveau Dict. de méd. et de chirurg.* — Pietra Santa, *Du traitement de la phthisie*.

LIGNES ISOTHÉRMES DE L'EUROPE

—— Lignes isochimènes —— Lignes isothérmes —— Lignes isothères

O. Doin, éditeur, Paris

Paris, Imp. Monrocq

de vue des affections pulmonaires. L'homme peut supporter les extrêmes les plus considérables de la température (1) et nous le voyons vivre sur les bords de la mer Rouge avec une température, à l'ombre, de 44 degrés au-dessus de zéro et dans l'Amérique du Nord avec une température de 56 degrés au-dessous de zéro, ce qui fait une différence de 100 degrés.

Pour apprécier cette température dans tous les points du globe, Humboldt a réuni par des lignes les lieux où les températures annuelles moyennes sont égales; ce sont les lignes isothermiques, puis sont venues les lignes isothères et isochimènes, qui indiquent, les premières les moyennes de l'été, et les secondes, les moyennes de l'hiver.

Je mets sous vos yeux l'une de ces cartes, qui vous montrera pour l'Europe le chemin sinueux que parcourent ces différentes lignes.

2° Loi de succession, que Lombard appelle aussi *loi d'antécédent*, est caractérisée par la diversité d'action des phénomènes météorologiques, selon qu'ils ont été précédés de circonstances atmosphériques différentes. Ce qui fait que bien qu'au point de vue météorologique le printemps et l'automne aient une grande ressemblance, ils ont cependant une différence très marquée, parce que l'un succède à l'hiver et l'autre à l'été ;

3° Loi d'intensité, qui est caractérisée par l'étendue des phénomènes atmosphériques ;

4° Loi de variabilité, qui est l'étendue de la fixité ou de la mobilité des phénomènes météorologiques (*a*).

(1) Les froids extrêmes que l'homme a à supporter ont été surtout constatés dans l'expédition du pôle Nord. Dans l'expédition du capitaine Nares, faite de 1875 à 1876, à une latitude de 83°,20, on a observé pendant treize jours une température de — 68 degrés. Quant à la température la plus élevée, elle a été observée au Sénégal; elle est de 48 degrés à l'ombre. Le docteur Arnaux, en Algérie, a constaté, le 25 mai 1848, la température la plus élevée au rayon solaire, elle était de 72°,5, température capable d'amener la contraction de l'albumine.

A propos de ces températures élevées, l'homme peut supporter pendant quelque temps, grâce à la transpiration cutanée, des températures bien plus élevées. C'est ainsi qu'à Paris, au Hamman, on peut rester, dans une étuve à plus de 90 degrés, et tout le monde connaît le fait cité par Tillet, des jeunes filles employées au four banal de La Rochefoucault, qui restaient dix minutes dans une température de 132 degrés.

(*a*) Lombart, t. I[er], p. 185.

Je reviendrai lorsque je m'occuperai du traitement de la phthisie sur les effets thérapeutiques du climat et en particulier sur les stations dites *hivernales*, et nous aurons à discuter longuement les indications et contre-indications de ces stations.

L'air froid et humide a, en effet, comme vous le savez, une action manifeste sur le développement des maladies de la poitrine, et cela se comprend facilement lorsqu'on songe au contact incessant de cet air avec la muqueuse respiratoire.

Telles sont les quelques considérations que je voulais vous présenter sur l'aérothérapie et je désire terminer cette trop longue leçon par quelques mots sur l'influence de certains mouvements au point de vue du développement des fonctions du poumon, sur ce que l'on a décrit sous le nom de *gymnastique respiratoire*.

De la capacité pulmonaire des spiromètres.

La capacité pulmonaire, comme vous le savez, est variable suivant les individus; la taille, le diamètre du thorax, l'âge, le sexe, l'exercice, les maladies font varier cette capacité que l'on peut apprécier au moyen de certains instruments appelés *spiromètres* (1).

La *spirométrie* ou plutôt la *pneumatométrie* ont été le sujet

(1) Les spiromètres sont conçus sur différents modèles : les uns, comme celui de Hutchinson, sont de véritables gazomètres que l'on remplit plus ou moins complètement par une expiration extrême; le spiromètre de Galante est construit sur ce principe : c'est une poche en soufflet que l'on remplit par une expiration forcée, un cadran indique la quantité d'air ainsi expiré.

Le spiromètre de Guillet est construit sur un tout autre principe, c'est en mesurant la quantité de tours que fait une roue à ailettes, placée dans un tube dans lequel on expire avec force, que l'on mesure la quantité d'air ainsi expiré. Enfin, il est des spiromètres très analogues à nos compteurs à gaz.

Dally a donné d'ailleurs un moyen fort simple d'apprécier la capacité pulmonaire extrême, c'est celui de faire compter à haute voix, après une inspiration profonde ; un individu bien constitué doit aussi atteindre le nombre de 40 sans reprendre haleine.

Marey se sert d'un appareil enregistreur appelé *pneumographe*, qui permet de juger par des tracés du rythme et de l'amplitude des inspirations.

de mémoires importants, parmi lesquels il faut citer en première ligne celui de Hutchinson, qui fut publié en 1846 (*a*), travaux qui nous ont permis de connaître dans ses plus intimes détails la puissance respiratoire.

Parmi les inspirations, on distingue les inspirations extrêmes et les inspirations ordinaires; les premières ne représentent pas la capacité totale du poumon, car il reste toujours une certaine quantité d'air dans le thorax : c'est le résidu respiratoire. La capacité totale du poumon sera donc représentée par l'inspiration extrême, plus le résidu respiratoire. Cette capacité inspiratrice extrême, *capacité vitale*, comme dit Hutchinson, varie entre 2 litres et 2 litres et demi; bien moindre est la capacité des inspirations ordinaires qui correspondent en moyenne à un demi-litre (1).

(1) Après une expiration ordinaire il reste toujours dans le poumon une certaine quantité d'air; une partie pourrait être expulsée par une contraction violente des parois thoraciques, c'est la réserve respiratoire; l'autre partie n'est pas expulsée même par une expiration forcée c'est le résidu pulmonaire.

Milne-Edwards appelle capacité inspiratrice extrême des poumons la quantité dont ces organes se dilatent lorsqu'ils passent de l'état d'expiration forcée à celui résultant de l'inspiration la plus grande qu'on puisse exécuter, et la capacité absolue des poumons correspond à la capacité de ces organes, après une expiration forcée, plus le volume dont ils augmentent lors de leur plus grande dilatation.

La capacité inspiratrice ordinaire consiste dans l'augmentation qui se produit dans une expiration normale après une expiration ordinaire.

Enfin, on appelle complément respiratoire la quantité d'air que par une inspiration forcée on peut ajouter à celui qui est introduit dans les poumons par une respiration ordinaire.

La capacité inspiratrice extrême a été mesurée au moyen des spiromètres. Hutchinson a examiné plus de deux mille personnes et a trouvé qu'elle répondait à environ 3 litres et demi, mais variait avec les individus et était en rapport constant avec la taille. Il a constaté que, toutes choses égales d'ailleurs, pour des hommes, adultes et en bonne santé, d'une taille de $1^m,50$ à $1^m,80$; les plus petits avaient une capacité inspiratrice extrême d'environ 2 litres 3 quarts et que cette capacité augmentait d'environ 5 centilitres par chaque centimètre d'élévation de la

(*a*) Hutchinson, *Contribution to vital Statistics* (*Journal of the Statistical Society of London*, vol. VIII, p. 193; *On the Capacity of the lungs and on the respiratory functions* (*Trans. of the medic. chir. Soc.*, p. 157).

La gymnastique a une influence prépondérante sur la capacité inspiratrice ; Fabius, Wintrich... taille. Simon, Woorhelm-Schneevogt ont fait des expériences analogues et ont aussi constaté les variations dues à la taille. Pour Hutchinson, il n'y a aucun rapport constant entre la capacité absolue du thorax à l'état de repos et l'élévation de la taille.

D'après Fabuis, Buys-Ballot et Arnold, il y a une relation entre la circonférence du thorax et la capacité inspiratrice.

Pour Arnold, une circonférence thoracique de 65 centimètres correspondrait, terme moyen, à une capacité de 2580 centimètres cubes ; pour une circonférence de 80 centimètres on aurait 3480 centimètres cubes, et 4080 pour une circonférence de 90 centimètres, c'est-à-dire que pour chaque centimètre d'accroissement de la circonférence thoracique on aurait une augmentation de 60 centimètres cubes environ.

La capacité inspiratrice dépend, non pas toujours de la circonférence du thorax qui peut varier avec l'état d'embonpoint du sujet, mais de la grandeur de la cavité et de la mobilité des parois du thorax, et Milne-Edwards fait remarquer que l'augmentation de la capacité inspiratrice correspondante à une plus grande mobilité des parois thoraciques croît avec le développement de la poitrine.

Pour une augmentation de 1 centimètre dans la dilatabilité du thorax, l'augmentation de capacité est de 160 centimètres environ chez l'homme dont la circonférence thoracique est de 75 centimètres ; de 180 centimètres cubes chez ceux dont la circonférence est de 80 centimètres ; de 210 centimètres cubes chez ceux dont la circonférence est de 85 centimètres et de 240 centimètres cubes chez ceux dont la circonférence est de 90 centimètres.

La capacité inspiratrice peut varier selon la position qu'occupe l'individu en observation : couché sur le dos ou sur le ventre, il inspire moins d'air que dans la station verticale, il inspire moins aussi si le thorax est emprisonné dans un vêtement un peu serré.

Le poids du corps ne semble devoir avoir quelque influence que s'il y a une surcharge graisseuse gênant le jeu des organes.

Avec l'âge peut varier la capacité inspiratrice qui, d'après Wintrich, diminue notablement entre l'âge de 50 et de 60 ans, époque à laquelle du reste diminue l'élasticité des cartilages costaux.

Pour Hutchinson, la capacité vitale augmente de 20 à 35 ans et décline plus tard. Voici les moyennes qu'il a obtenues :

15 à 25 ans.	220	pouc.	cub. ou	3520c
25 à 30	—	222	—	3552
35 à 40	—	228	—	4648
40 à 45	—	212	—	3392
45 à 50	—	201	—	3216
50 à 55	—	197	—	3152
55 à 60	—	182	—	2912

Bourgery arrive à des résultats analogues, et, pour lui, c'est à 30 ans que, par une inspiration forcée, on peut faire entrer la plus grande quantité d'air dans la poitrine.

Le sexe amène des différences notables. Pour Herbst, la capacité inspiratrice de la femme serait à celle de l'homme comme 2 est à 3.

D'après Bourgery, la femme adulte inspirerait de 1l,10 à 2l,20 tandis que l'homme inspirerait 2l,50 à 4l,30.

Pour Arnold, chez une femme de

pacité de l'appareil respiratoire, les travaux de Hillairet et de

1m,44, la capacité inspiratrice est de 2 litres et augmente d'environ 40 centimètres cubes par centimètre d'élévation de la taille.

Les professions qui ont une influence sur la dilatabilité du thorax en ont une aussi sur la capacité respiratrice; l'exercice augmente cette capacité et chez les hommes robustes, chez les manœuvres dont les muscles thoraciques fonctionnent énergiquement, la capacité est plus grande que chez les gens sédentaires privés d'exercice. Les maladies des viscères abdominaux par la gêne mécanique qu'ils provoquent ont aussi une grande influence. D'après Fabuis et quelques autres physiologistes, la grossesse n'aurait cependant pas une action manifeste. Il n'en est pas de même de la tuberculose et de l'emphysème pulmonaire.

D'après Hutchinson, au début de la phthisie pulmonaire dans la première période, la capacité inspiratrice extrême est diminuée d'un dixième et demi et d'un sixième à la deuxième période. Et même, d'après Woorhelm-Schneevogt, chez les gens non tuberculeux, mais issus de tuberculeux, la capacité inspiratrice est inférieure au taux normal.

La capacité respiratoire ordinaire est variable. D'après Borelli, elle est d'environ 288 centimètres cubes; Goodwyn et Davy avaient trouvé 280 centimètres cubes, tandis que Menziès, Dalton, Vierordt et Valentin avaient évalué le volume d'air à plus d'un demi-litre.

La taille des individus, leur état de santé, leur âge, peut faire varier les résultats obtenus.

Herbst a constaté qu'un homme de taille moyenne et d'une bonne santé donnait à chaque inspiration de 20 à 25 pouces cubes d'air, tandis qu'un homme petit et d'une constitution plus faible donnait 16 à 18 pouces cubes. Pour Bourgery, le volume d'air nécessaire à une inspiration ordinaire varie avec l'âge et suit une progression géométrique entre 7, 15, 30 et 60 ans. Herbst avait trouvé chez trois garçons de 11 à 13 ans la capacité inspiratrice extrême variant entre 70 et 96 pouces cubes, et chez trois jeunes gens de 21 à 23 ans, de constitution robuste, elle variait entre 160 et 196 pouces cubes. Quant au nombre de mouvements respiratoires, voici ce que l'on a observé:

L'homme adulte, à l'état de repos et en santé, exécute par minute de 15 à 22 respirations; mais cependant ce nombre peut varier comme le montre le tableau de Hutchinson, tableau résultant de l'examen d'un grand nombre d'individus.

Nombre des inspirations par minute.	Nombre d'hommes où ces nombres ont été observés.
6	1
9	1
10	2
11	1
12	19
13	10
14	21
15	12
16	216
17	95
18	181
19	70
20	510
21	120
22	130
23	41
24	220
25	16
26	8

Marey, de Chassagne et de Dally, nous démontrent ce fait d'une façon péremptoire (1).

27	2
28	20
29	2
30	6
31	0
32	6
33	0
34	1
35	0
36	1
37	0
38	0
39	1
40	1

Chez les jeunes enfants, on note une plus grande fréquence de respiration; au moment de la naissance la moyenne est à peu près le double de celle de l'homme de 20 ans.

Quetelet (de Bruxelles) a constaté que la respiration pendant le sommeil subit une légère diminution, environ 1 sur 4.

Dans l'examen de trois cents individus mâles, Quetelet a vu qu'on peut compter:

44 inspirations peu après la naissance.
20 à 5 ans.
20 de 15 à 20 ans.
19 de 20 à 25 ans.
16 vers 30 ans.
18 de 30 à 50 ans.

Le nombre des respirations diffère du reste beaucoup, selon les divers états de l'homme, selon qu'il est au repos ou fait des exercices violents ou qu'il subit une émotion vibrale vive; il varie aussi selon l'état de santé (*a*).

(1) Dans les expériences faites par Hillairet et Marey, on a examiné le rythme de la respiration chez de jeunes soldats à l'état de repos et après une course de 600 mètres. Au début, il existait entre ces deux respirations des différences très notables, mais après cinq mois de gymnastique, il était impossible de saisir un changement de respiration pendant la période de repos et après la période de course, et cependant les 600 mètres étaient parcourus en 3 minutes 50 secondes. Marey conclut de cette expérience que les jeunes soldats respiraient environ deux fois plus d'air qu'avant d'avoir été soumis à l'entraînement.

Chassagne et Dally ont examiné les résultats de la gymnastique sur la respiration par un autre procédé, c'est en mesurant la circonférence thoracique, en suivant une ligne bi-mammaire, les bras relevés, qu'ils ont constaté l'augmentation de la capacité thoracique.

Voici les chiffres qu'ils ont donnés:

Après une durée effective de cinq mois des exercices gymnastiques, 401 sous-officiers, caporaux et soldats de l'École militaire de Joinville ont été examinés; leur âge était en moyenne de 23 ans, leur taille de 1^{m},65.

	Nombre d'élèves.	Proportion p. 100.	Augmentation moyenne	Moyenne d'augmentation.	Moyenne générale.	Augmentation totale.
Augmentés	307	76	2^{cc}.51	0^{cc}.502	»	770^{cc}.57
Diminués	68	17	1 .39	»	1.92	»
Sans changement.	26	9	»	»	»	»

(*a*) Hutchinson, *On the Capacity of the Lungs and on the Respiratory Fonctions*

Ces exercices consistent surtout dans des mouvements de développement des bras ou dans la suspension par les membres supérieurs, mouvements combinés avec une inspiration nasale profonde et une expiration buccale. Vous comprenez facilement, messieurs, l'importance de ces exercices, qui permettent d'augmenter dans de notables proportions le champ respiratoire. Pour apprécier cette augmentation, vous pourrez vous servir du spiromètre si ingénieux de Maurice Dupont, spiromètre que vous établirez vous-même sans grande difficulté (1).

Telles sont les considérations que je voulais vous présenter

Le plus grand nombre des augmentés a été	de	37	de 2cc.	
—	—	29	1	50
—	—	28	2	50
—	—	21	3	
—	—	21	4	
—	—	12	5	
Le maximum a été		2	7	50
Le minimum		6	0	25

Cette proportion de 75 pour 100 d'élèves ayant subi par les exercices gymnastiques un accroissement de la poitrine, est la même que celle qu'a obtenue le docteur Abel en Allemagne (*a*).

(1) L'appareil de Dupont se compose de deux vases à deux tubulures d'une capacité égale de cinq litres. Ces deux vases communiquent entre eux au moyen d'un tube en caoutchouc et l'un d'eux avec un tube en caoutchouc muni d'un robinet est mis en rapport avec la bouche

(*Trans. of the Medic. Chir. Soc. of London*, 1846. — Simon, *Ueber die Munge der Augsgeathmeeteun Luft.* — Woorhelm-Schneevogt, *Ueber den praktischen Werth des Spirometers* (*Zeitsch. für ration. Med.*, 1854). — Fabuis, *Spirometrische Beobachtungen* (*Zeitsch. für ration. Med.*, 1854). — Arnold, *Ueber die Athmungsgrosse des Menschen.* — Herbst, *Ueber die Capacitat der Lungen für Luft* (*Meckel's Arch. für Phys.*, 1828). — Wintrich, *Krankheiten der Respirations Organe* (*Handb. des specilien Pathologie und Therapie*, t. V). — Bourgery, *Mémoire sur les rapports de la structure intime avec la capacité fonctionnelle des poumons dans les deux sexes et aux divers âges* (*Comptes rendus Acad. des sc.*, 1843). — Menziès, *Tentamen physiologicum inaugurale de respiratione.* Edimbourg, 1798. — Dalton, *On respiration and animal heat* (*Mem. of the Litter and Philos. Soc. of Manchester*, 1813). — Milne-Edwards, *Leçons de physiologie*, t. II.

(*a*) Hillairet et Marey, *Modification des mouvements respiratoires par l'exercice musculaire* (*Acad. des sc.*, juillet, 1880). — Chassagne et Dally, *Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine*, Paris, 1881. — Dally, *De la gymnastique respiratoire* (*Soc. de Thérap.*, 8 décembre 1881). — Abel, *Miltitaerztlich Zeitung*, p. 237.

sur l'aérothérapie ; quelque incomplètes qu'elles soient, elles vous permettront d'apprécier à leur juste valeur ces méthodes thérapeutiques, et je vais maintenant, une fois ces préliminaires posés, entrer dans le cœur de mon sujet en vous exposant le traitement de la pneumonie ; c'est ce que je ferai dans ma prochaine leçon.

du malade, et c'est par l'application de la théorie du siphon, que l'eau dont on remplit l'un des vases peut passer dans l'autre par la pression de l'air expiré. On mesure la quantité d'eau qui s'est ainsi écartée au moyen d'une graduation établie sur l'un des vases (*a*).

(*a*) Maurice Dupont, *De la spirométrie en clinique* (*Bull. de Thér.*, CII, p. 8, 15 janvier 1882, et *Bull. de l'Acad. de méd.*, 22 novembre 1881).

TROISIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA PNEUMONIE.

SOMMAIRE. — Histoire du traitement de la pneumonie. — Nécessité de combattre énergiquement les symptômes. — Causes d'erreur de la statistique médicale. — De la statistique en thérapeutique. — Du génie épidémique. — De la thermométrie médicale. — Du cycle thermométrique. — Des médications dites jugulantes. — Symptomatologie de la pneumonie. — État local du poumon. — De la marche de la pneumonie. — Thérapeutique de la pneumonie. — Division des traitements. — Traitements spoliateurs et modificateurs de la fièvre. — De la saignée dans la pneumonie. — Son importance. — Effets de la saignée. — État du sang chez le pneumonique. — Résultats de la saignée. — Des antimoniaux. — Du tartre stibié. — De la méthode de Rason. — Effets physiologiques du tartre stibié. — Effets thérapeutiques. — Dangers de la médication. — Du kermès. — De l'oxyde blanc d'antimoine. — Traitement mixte. — Saignée et tartre stibié. — De la digitale. — Du sulfate de quinine. — Du *veratrum viride*. — De la vératrine. — Réfrigérations. — Bains froids dans la pneumonie. — De la médication tonique. — De l'alcool dans la pneumonie. — Travaux de Todd. — Action physiologique de l'alcool. — Résultats thérapeutiques. — Dangers de l'alcool. — De l'expectation. — Doctrine hippocratique. — Des divers traitements de la pneumonie. — De l'acétate neutre de plomb. — Du seigle ergoté. — Aconit. — Alcalins. — Acide phénique et salicylique. — De la résorcine. — Mercuriaux. — Injections sous-cutanées de calomel. — Médications extraordinaires. — Inhalations de chloroforme. — Cantharides. — Saignée directe du poumon.

Messieurs, je vais consacrer cette leçon à l'étude de la pneumonie; c'est là un point capital dans l'histoire thérapeutique des affections pulmonaires.

De même qu'on voit, en Angleterre, Huxley faire, à propos de l'écrevisse, un véritable traité de physiologie, de même on pourrait baser une histoire complète de la thérapeutique sur les vicissitudes qu'a présentées ce traitement et les discussions qu'il a soulevées. Permettez-moi donc, messieurs, de résumer ici aussi brièvement que possible cette histoire.

Histoire du traitement de la pneumonie.

Le début si brusque et si solennel de la pneumonie, l'intensité des phénomènes fébriles, le trouble profond apporté à la respiration, tout se réunissait pour faire de la pneumonie une maladie des plus graves de l'économie. Aussi les anciens, qui n'avaient pour se guider ni l'auscultation, ni la percussion, avaient-ils fait de cette affection le type des phlegmasies. On dirigea donc contre cette maladie, que l'on considérait comme l'une des plus dangereuses, un traitement porportionnel au mal, et l'on puisa pour la combattre, dans l'arsenal thérapeutique, les remèdes les plus énergiques. Il fallait triompher de la maladie, disait Sydenham, et c'est cette doctrine funeste qui a longtemps dirigé toute la thérapeutique de la pneumonie.

On oubliait que dans ce combat entre le médecin et la maladie il existait un malade; on oubliait surtout la véritable doctrine hippocratique et la définition qu'elle avait donnée de la maladie. Pour le père de la médecine, en effet, les phénomènes morbides n'étaient que des symptômes suscités par la nature dans le but de la guérison; il importait donc de ne pas troubler, à moins d'une nécessité absolue, cette tendance spontanée de la nature vers la disparition du mal.

Pendant de longues années on institua donc contre la pneumonie les traitements les plus énergiques; et ce qui prolongea longtemps l'erreur, c'est que l'on vit, sous l'influence de ces traitements, la pneumonie disparaître et les malades guérir. Seulement les convalescences étaient longues et l'on attribuait cet affaiblissement, non pas à la médication, mais bien à l'affection pulmonaire elle-même.

Au dix-huitième siècle, nous voyons bien apparaître quelques tentatives pour établir un traitement hygiénique de la pneumonie; mais ces essais faits par van Swieten et Boerhaave furent bien vite oubliés et l'on revint plus que jamais aux traitements les plus violents et les plus sévères de la pneumonie. Mois tout cet échafaudage, qui était basé depuis des siècles sur

la tradition, devait s'écrouler complètement sous l'influence destructive de deux méthodes d'investigations que l'on venait d'appliquer à l'étude des maladies: la statistique d'une part, l'observation de la température de l'autre.

De la méthod statistiqu

La doctrine de Broussais, qui avait poussé jusque dans ses dernières limites les méthodes draconiennes qu'elle avait enfantées, suscita une réaction énergique, et cette réaction prit pour guide l'observation et la statistique; Andral, Louis, Chomel, Valleix se rallièrent autour d'un drapeau qui avait pour devise : *Numerandæ et perpendendæ observationes*. Puis, l'école de Vienne suivit bientôt l'école de Paris dans son évolution, et Skoda et son élève Dielt nous montrèrent tous les avantages que l'on pouvait tirer de la statistique dans l'étude de la curation des maladies.

Que montra cette statistique lorsqu'on l'appliqua à l'examen des divers traitements de la pneumonie? C'est que l'absence de toute médication donnait des résultats plus avantageux que les traitements les plus actifs. C'était là un point capital qui détruisait du premier coup cette loi, qui jusqu'alors avait régi le traitement de la pneumonie, c'est qu'à une maladie intense il faut une médication énergique.

Mais la statistique seule ne pouvait suffire pour obtenir complètement gain de cause; ce procédé de démonstration, qui peut avoir dans d'autres sciences une haute valeur, ne donne pas en médecine, et en particulier en thérapeutique, tous les résultats qu'on est en droit d'espérer d'elle; et sans dire comme Forget, que « la statistique est une bonne fille qui se livre au premier venu », on peut affirmer toutefois que les produits médicaux qui en sont issus sont mal conformés et peu viables.

De la statisti en thérapeuti

En médecine, en effet, et en particulier en thérapeutique, les observations ne sont jamais comparables entre elles; les conditions individuelles, et surtout le génie morbide, peuvent à chaque instant modifier les résultats, et c'est ce qui explique

la grandeur et la décadence des agents thérapeutiques. Tel médicament qui a produit à un momeut donné des guérisons inespérées, ne provoquera plus que des insuccès à une autre période, et cette différence résultera de ce que dans le premier cas les affections étaient bénignes, dans le second qu'elles étaient graves. Voulez-vous une preuve de ce que j'avance, jetez les yeux sur la statistique si importante publiée par Lebœuf (1) à propos du traitement de la pneumonie; vous y

(1) Voici la statistique publiée par Lebeuf (Thèse de Paris, 1870).

COMPARAISON DES STATISTIQUES DES DIFFÉRENTS AUTEURS.

	Mortalité pour 100.
Traitement par la saignée.	
Leroux (1826)	21
Louis (1828)	30.3
Charité	33.3
Pitié	14
Broussais (1838)	62
Rasori	24
Andral	56
Bouillaud (1831-1336), à la Charité. Saignées coup sur coup	11
Grisolle. Première période de la pneumonie	10
— Deuxième période de la pneumonie	16
Réunion des observations	15.8
Brera (Italie), 2 à 3 saignées	19
De 3 à 9 saignées	22
Plus de 9	68
Bambeau (Lyon). Hôpital militaire	0
Balfour. Infirmerie royale d'Édimbourg (1839-1844)	39.5
Hôpitaux écossais (Thompson Orr)	25 à 33
Bennett. Infirmerie royale d'Édimbourg, de 1839 à 1848 (Reid, Peacock, Bennett et Macdougall)	34
Infirmerie royale d'Édimbourg 1812 à 1837 (Thorburn)	38
Dielt (Vienne, 1849)	20.7
Routh (Londres, 1855). Statistiques comparées	14 à 20
Bordes (Amsterdam, 1855)	18
Wunderlich (Leipzig, 1856)	6.6
Magnus-Huss (Stockholm, 1840-1847)	13.39
Traitement mixte.	
Laënnec (1826, à la Charité). Saignée et tartre stibié	3.5
Louis (même traitement)	15
Andral (Charité). Même traitement	23
Rasori. Saignée et tartre stibié. Hôpital militaire	14
Même traitement. Hôpital civil.	22
Lebert (Zurich). Traitement de Laënnec	0
Grisolle. Saignée et tartre stibié.	10
Saignée et oxyde blanc d'antimoine	23
Traitement par le tartre stibié employé seul.	
Laënnec (1826)	3
Rasori (Milan)	10
Dielt (Vienne, 1849)	29.7
Bang (Copenhague)	3
Routh (Londres, 1855). Statistiques comparées	13 à 20
Traitement par les moyens variés. Exclusion de la saignée.	
Bennett (Édimbourg). Alimentation et toniques (1857), 65 ans. 3 morts	4.6
De 1856 à 1862, 103 cas, 3 morts	2.8
De 1856 à 1861, 550 cas, 71 morts	13

verrez que la mortalité à varié de 0 à 40 pour 100 suivant les années, et cela avec les mêmes méthodes thérapeutiques.

L'application du thermomètre à l'étude des maladies fut une arme plus puissante contre les doctrines du passé (1). Grâce à Bœrensprung, Traube, Wunderlich, l'application du thermomètre est devenue une pratique journalière dans nos hôpitaux et dans notre clientèle de la ville. Cette thermométrie médicale nous démontre scientifiquement ce grand

De la thermométrie médicale.

	Mortalité pour 100.
Magnus Huss (Stockholm), 1848 à 1855. Tartre stibié et calomel	13.77
Baumgartner et Warrentrapp (chloroforme en inspiration).	10
Vogs (Berne). Vératrine	10.18
Klingel (1833) compare la défervescence de la pneumonie traitée par l'expectation (7° et 9° jour) et traitée par la vératrine (5° et 6° jour)	
Béhier. Alcool	8.20
Eclectisme.	
Brandes (Copenhague, 1858). Pendant deux années :	
Même traitement. Résultat bien différent	5 / 13
Roy (Lyon). 1842-1852. Oxyde blanc d'antimoine, sangsues.	10
Raimann (de Vienne), 1854. Expectation, saignée, rarement	23.4
Grisolle (1865). Tartre stibié, ventouses scarifiées, révulsifs, saignées	5.5
Traitement par l'expectation.	
Skoda (Vienne), 1843-1846	13.7
Dielt (Vienne, 1849)	7.4
Brera (Italie)	14
Teissier (Paris, 1850). Homéopathe	7
Tunbart (Paris, 1850). Homéopathe	7.7
Granmottel (Paris, 1852). Homéopathe	12.5
Dielt (Vienne, 1852)	9.2
Dworzak (Ofen en Hongrie, 1852)	23.2
Magnus Huss (Stockholm, 1848-1855)	13.77
Laboulbène (Paris, 1852), 5 cas.	0
Schmidt (Hollande, 1851-1865).	23.2
Routh (Londres, 1855). Comparaison de statistiques	1 à 12
Metcalfe (New-York, 1855)	0
Bordes (Amsterdam, 1855)	23.3
Peyraud (Lyon)	15
Marrotte (Paris, 1855), 10 cas, 1 saignée	0
Wunderlich (Leipzig, 1856)	23.4
Dielt (Vienne, 1854). Document officiel	20.7
Mittchell (hôpital de Vienne, de 1847 à 1856), 1000 cas d'expectation	14
Bourgeois (d'Étampes, 1860)	10
Barthez (Paris, 1862), Enfants. Un sixième des malades traités un peu activement	0.94
Santiard (Paris, 1862). 10 cas.	10

(1) Depuis les temps les plus reculés, les médecins ont attaché une grande importance aux variations de la température du corps dans les diverses maladies, mais ce n'est que vers 1638 que le thermomètre fut employé pour constater ces variations par Sanctorius. Après lui, Boerhaave, van Swieten s'occupent de la thermométrie clinique, et de Haen (de Vienne), élève de Boer-

fait, qu'un grand nombre de maladies suivent une marche régulière, un cycle voulu, dont on peut observer les périodes d'augment, d'état et de déclin.

Pour ces maladies cycliques, les médications jugulantes n'existent pas et de même que nous ne pouvons arrêter la fièvre typhoïde ou les fièvres éruptives dans leur marche, de même aussi nous ne pouvons enrayer brusquement la pneu-

haave, étudie plus à fond la question et tire de ses observations des déductions fort importantes.

En Angleterre, Ch. Martin (1840), Haller-Marcard (1758), Blagden (1784), Pickel (1778), examinent les diverses variations de la température chez l'homme et les animaux. Blagden et Bodson montrent que, soumis à des températures de plus de 100 degrés, l'homme conserve une température invariable.

James Currie publie un travail important, avec observations thermométriques sur les effets de l'eau chaude et de l'eau froide dans la fièvre et les autres maladies, et d'après les altérations de la chaleur propre des malades, il juge les effets des divers médicaments.

En 1815, Gentil, dans sa thèse inaugurale, étudie les différences de température d'après l'âge, le tempérament, le sexe et les différentes heures de la journée; en 1821, à l'instigation de Hufeland, qui s'occupe toujours de la température dans les maladies, paraissent deux importants mémoires dus à A. Frolich (de Vienne) et à Reuss (d'Aschaffenburg).

D'autres médecins ou physiologistes publient des travaux, des monographies sur les sources de la chaleur animale, sur la température humaine observée chez l'homme et les animaux en état de santé ou de maladie. Thomson, Lucas, Bailly, Everard Home, Edwards publient des observations; Breschet et Becquerel entreprennent d'importantes expériences; mais cependant l'emploi du thermomètre ne jouit pas d'une grande faveur, et Chomel lui-même pensait que la main était suffisante pour apprécier la température et que le thermomètre ne pouvait donner qu'une idée imparfaite de l'élévation de température. D'autres cliniciens, Bouillaud, Donné, Piorry, accordent plus d'importance à ce moyen clinique et recueillent de nombreuses observations thermiques.

En 1837 paraissent les travaux de B. Brodie sur l'élévation de la température après la section de la moelle; en 1838, Fricke étudie la température axillaire et vaginale avant et après la menstruation; en 1839, Gavarret démontre que pendant le frisson fébrile la température du tronc peut s'élever autant que dans le stade de chaleur; en 1839, John Davy publie le résultat de ses expériences. Mais ce n'est guère qu'en 1840 que commencent les recherches les plus sérieuses sur la température, et que sont méthodiquement recueillies les observations du thermomètre pathologique.

Andral y insiste dans son cours de pathologie générale (1841), Gierse (1842) fait des observations minu-

monie dans son évolution; donc, la première condition pour bien apprécier les résultats d'une médication dirigée contre un état pathologique c'est d'en connaître l'évolution cyclique normale.

De la marche cyclique de la pneumonie.

Pour la pneumonie, vous connaissez tous aujourd'hui cette évolution (1). La pneumonie franche, que l'on appelle encore pneumonie *lobaire*, la pneumonie croupale des Alle-

tieuses et observe la marche de la température dans l'inflammation, dans les fièvres; Hallmann (1844) publie le résultat de ses observations sur la température, spécialement dans la fièvre typhoïde; Chossat (1843) étudie les effets de l'inanition sur la chaleur animale, et H. Roger, avec son soin habituel, examine la température de l'enfant et montre les modifications thermiques dans la fièvre, les fièvres éruptives, et les autres affections de l'enfance.

Paraissent ensuite les travaux de Demarquay (1847), de Duméril (1848), de G. Zimmermann (1847-1854), de J. Peter Schmitz (1849), de John Davy (1850).

Ce sont les recherches de Bœrensprung et Traube qui font entrer la thermométrie dans une voie plus pratique. Ces deux médecins allemands étudient à fond la question et donnent de minutieuses indications. Sous l'instigation de Traube, Wunderlich (1851) entreprend des recherches et étudie « l'évolution de la température dans les maladies, abstraction faite de toutes considérations théoriques ». Wunderlich a recueilli des observations en nombre considérable et a publié de nombreux mémoires sur la thermométrie clinique. Ses élèves ont suivi son exemple et aujourd'hui le thermomètre, d'abord accueilli par beaucoup avec une certaine méfiance, est décidément entré en maître dans la clinique médicale et chirurgicale de tous les pays.

En France, en particulier, de nombreuses thèses ou mémoires ont été publiés et les travaux des professeurs Charcot et Jaccoud ont bien démontré l'importance de la thermométrie clinique (*a*).

(1) La pneumonie, plus fréquente à droite qu'à gauche, peut être unilatérale ou bilatérale soit d'emblée, ce qui est rare, soit, ce qui est plus fréquent, que l'inflammation ait gagné successivement les deux poumons; elle peut siéger au sommet, aux bases ou au centre d'un lobe (pneumonie centrale).

On reconnaît à la maladie trois périodes ou degrés. Dans la première

(*a*) De Hahen, *Ratio medendi*. — Martin, *De animalium calore*. — Haller-Marcard, *Dissertatio de generatione caloris ad usum in corpore humano*, 1741. — Pickel, *Experimenta med. physica de electricitate et calore animali*, 1778. — Blagden, *Philosophical Transactions*, 1775. — Dobson, *Philosoph. Transactions*, 1775. — Hunter, *Philosoph. Transactions*, 1775-78. — Currie, *Medical Reports on the Effects of Water cold and warm as a Remedy in Fever and other Diseases*. — Gentil, *De la chaleur animale*. Thèse de Paris, 1815. — Breschet et Becquerel, *Annales des sciences naturelles*, 1835. — Chomel, *Dict. en 30 volumes*, 1834. —

mands, est caractérisée surtout au point de vue anatomique par un exsudat fibrineux qui occupe l'intérieur des alvéoles pulmonaires ; cet exsudat subit au bout d'un certain temps une dégénérescence granulo-graisseuse qui permet sa résorption et sa sortie au dehors. Ces modifications essentielles qui caractérisent la pneumonie franche et qui constituent par leur ensemble ce que l'on a décrit sous le nom d'*hépatisation*, s'accompagnent d'un cortège fébrile qui comprend les symptômes généraux de la pneumonie et dans

période (d'engorgement), le tissu pulmonaire est violacé, gorgé de sang, augmenté de volume et de densité; plongé dans l'eau, il ne surnage qu'incomplètement. Son élasticité est moindre et il crépite moins sous le doigt. A la coupe, il s'écoule une sérosité rougeâtre.

Les capillaires sont distendues et gorgées de sang; les alvéoles sont remplies de cellules épithéliales.

Le poumon est encore perméable et peut être insufflé. A la deuxième période (hépatisation rouge), le poumon est plus dense, plus dur, ressemble à un bloc fibrineux rouge, présentant parfois l'empreinte des côtes; il ne crépite plus, se déchire facilement et, plongé dans l'eau, gagne le fond du vase.

A la coupe, et surtout si on le déchire, il a un aspect marbré, et présente des granulations nombreuses, rouges, très rapprochées les unes des autres; si on le lave à grande eau, il prend une couleur grise jaunâtre.

Les vaisseaux sont dilatés, gorgés de sang et les alvéoles, comme les petites bronches, encombrées, obstruées par des cellules épithéliales et les leucocytes englobés dans la fibrine. Le poumon est alors imperméable et ne peut plus être insufflé.

Si la maladie marche vers la guérison, ces exsudats se dissocient, se liquéfient, les cellules épithéliales et le dépôt de fibrine devenus graisseux sont expulsés par les crachats ou résorbés sur place.

L'air pénètre de nouveau dans les alvéoles devenues libres, un épithé-

Bouillaud, *Clinique médicale*. — Donné, *Arch. gén. de médecine*. — Piorry, *Traité du diagnostic*. — Brodie, *Medico-Chirurg. Transactions*. 1837. — Gavarret, Journal *l'Expérience*, 1839. — Hallmann, *Traitement rationnel de la fièvre typhoïde*, 1844. — Chossat, *Mém. de l'Acad. royale des sciences*, 1843. — H. Roger, *Arch. gén. de médecine*. — Demarquay, *Recherches expérimentales sur la température*, 1847. — Demarquay et Duméril, *Arch. gén. de méd.*, 1848. — Zimmermann, *Medic. d. Vereins für Heilkunde*, 1846; *Arch. für physiologisch Heilkunde*, 1858; *Recherches cliniques sur la fièvre, l'inflammation et les crises*, 1854; *Med. Zeitung der Vereins für Heilkunde in Preussen*, 1852. — Traube, *Ann. de la Charité*, 1850. — Bœrensprung, *Recherches sur la température du fœtus et de l'adulte à l'état physiologique et morbide*, 1851, in *Arch. de Mulle*. — Wunderlich, *Traité de pathol. et de thérap., Arch. fur physiol. Heilkunde*, 1857-58, 1860-69; *De la température dans les maladies*, 1872. — Jaccoud, *Leçons de clinique médicale*, 1867; *Traité de pathologie interne*.

lequel on observe un début brusque, une période d'état et enfin une période de défervescence.

De la défervescence dans la pneumonie.

Ce qu'il nous importe le plus de connaître au point de vue où nous nous sommes placés, c'est de savoir à quel moment se produit cette défervescence, lorsque la phlegmasie est abandonnée à elle-même. Jürgensen nous a fourni à cet égard une très importante statistique; il a en effet étudié dans 121 cas l'époque de cette défervescence, et en consultant les tableaux qu'il a donnés (1) on voit que c'est au cin-

lium se reforme et la guérison s'effectue.

Si la pneumonie passe à la troisième période (hépatisation grise), le poumon, tout en présentant les lésions disséminées appartenant aux deux premiers degrés, prend un aspect gris cendré avec quelques points noirâtres, il devient encore plus friable et se déchire à la moindre pression. Si on le coupe ou si on le déchire, il s'en écoule un liquide sanieux, puriforme. Quelquefois, mais rarement, le pus se réunit en foyer et forme des abcès qui peuvent s'ouvrir soit dans une bronche (vomique pulmonaire), soit dans la plèvre (pyo-pneumothorax) ou rester enkystés et subir la dégénérescence graisseuse.

La gangrène s'observe aussi, mais rarement.

Charcot a donné à son cours de 1877 à la Faculté de Paris une excellente étude sur les lésions histologiques de la pneumonie. Nous ignorons les altérations histologiques qui caractérisent la première période (dite *période d'engouement*), mais pour la seconde période (dite *période d'hépatisation*), on sait, depuis Lobstein et Rokitanski, qu'elle est caractérisée par la présence de dépôts fibrineux dans l'intérieur des vésicules. Au microscope on trouve les vaisseaux injectés et l'alvéole pulmonaire remplie par de la fibrine, des hématies et des leucocytes. Cet épanchement occupe non seulement l'alvéole pulmonaire, mais encore la branchiole intralobulaire et même extralobulaire.

Pour la période de résolution, il se fait une dégénérescence graisseuse et muqueuse de la fibrine, des leucocytes et des cellules épithéliales, tandis que la paroi alvéolaire reste intacte.

(1) D'après un tableau statistique de Jürgensen, sur 721 observations thermométriques empruntées à Griesinger, Lebert, Naunyn, Thomas, Wunderlich et Ziemssen, la défervescence se ferait :

Au bout de	2 jours	....	4 fois.
—	3 —	....	37
—	4 —	....	50
—	5 —	....	120
—	6 —	....	87
—	7 —	....	165
—	8 —	....	91
—	9 —	....	72
—	10 —	....	29
—	11 —	....	35
—	12 —	....	10
—	13 —	....	10
—	14 —	....	4
—	15 —	....	3
—	16 —	....	3

quième et au septième jour qu'elle se produit le plus ordinairement. Tout récemment encore, notre collègue, le docteur Fernet, revenant sur ce sujet, nous montrait la marche régulière et cyclique de la pneumonie franche (1).

Vous voyez aussi que la défervescence peut se faire dans un laps de temps beaucoup plus court, et l'on observe des pneumonies qui, à l'état normal, peuvent évoluer en trois ou quatre jours.

Une fois ce premier fait acquis que la pneumonie franche, lobaire, croupale des Allemands, sans être influencée par aucune médication, a une défervescence qui se montre le plus ordinairement vers le septième jour, examinons et jugeons

(1) Pour le docteur Fernet, la pneumonie franche aiguë a une évolution et une crise caractéristiques.

1° L'évolution est parfaitement représentée par la marche de la fièvre et figurée par la courbe thermométrique.

Le début de la maladie est marqué par un léger frisson. Puis survient une fièvre intense qui persiste d'une seule tenue pendant cinq à sept jours en moyenne et qui tombe ensuite rapidement.

Concurremment avec cette fièvre se développe une lésion locale dans le poumon, lésion qui se résume dans l'épanchement et la solidification d'un exsudat fibrineux (hépatisation rouge) formant dans le parenchyme pulmonaire un ou plusieurs blocs compacts.

Cette hépatisation, qui est la lésion de la pneumonie à la période d'état, dure en général autant que la fièvre et ensuite elle subit des transformations qui permettent le retour de l'organe à l'état normal (dissociation et élimination de l'exsudat). Cette dernière phase de réparation organique est étrangère à l'élimination de la maladie proprement dite. Elle fait partie de la convalescence.

Par cette évolution et par cette lésion locale la pneumonie ressemble aux fièvres éruptives.

2° La crise de la pneumonie survient vers le sixième ou septième jour de la maladie; elle est marquée par une défervescence brusque et d'abondantes sueurs.

Les modifications de l'urine, les épistaxis, la diarrhée, les éruptions naso-labiales ne sont pas des phénomènes critiques. Ce sont (sauf l'herpès naso-labial) des accidents ou des complications.

L'herpès naso-labial apparaît régulièrement vers le troisième jour de la maladie, précédant de beaucoup la crise; il paraît être une manifestation locale analogue ou semblable à celle qui constitue la pneumonie (a).

(a) Fernet, *De la pneumonie franche aiguë, de son évolution et de sa crise* (*Arch. gén. de méd.*, juillet-août 1881, p. 5 et 155).

les différentes médications qui ont été proposées pour combattre cet état phlegmasique.

Je grouperai ces médications dans trois chapitres séparés. D'abord, nous étudierons celles qui provoquent leurs effets thérapeutiques en perturbant profondément l'économie et produisant ainsi un abaissement des forces et de la température, c'est ce que j'appellerai les médications spoliatrices. Les secondes ont pour effet de relever les forces du malade : ce sont les médications toniques ; enfin les troisièmes sont basées sur l'étude de l'évolution normale de la maladie : ce sont les méthodes d'expectation.

Des médications spoliatrices.

Les médications spoliatrices comprennent les émissions sanguines, les antimoniaux, la digitale, la vératrine, le sulfate de quinine et la réfrigération.

Des émissions sanguines dans la pneumonie.

Les émissions sanguines ont été pendant longtemps la base de la thérapeutique de la pneumonie ; jusqu'à ces vingt dernières années elles ont régné sans partage dans le traitement de l'affection qui nous occupe, et tout médecin qui dans une pneumonie n'eût pas saigné, eût commis une lourde faute. On devait, de par la tradition, saigner son malade, et le saigner abondamment ; si on discutait, ce n'était pas sur l'opportunité de la saignée, reconnue absolument nécessaire par tous, mais bien seulement sur la quantité du sang que l'on devait retirer et à quel point de l'économie devait être opérée cette soustraction (1). Fallait-il saigner les veines du

(1) Guy Patin, fort partisan de la saignée, disait : « Nos Parisiens font peu d'exercice, boivent et mangent beaucoup et deviennent fort pléthoriques. En cet état, ils ne sont presque jamais soulagés de quelque mal qu'il leur vienne, si la saignée ne marche pas devant, puissamment et copieusement. » Il cite en faveur de la saignée plusieurs observations. Dans la première, 1633, il s'agit d'un sieur Cousinot, qui, en huit mois, fut saigné 64 fois pour un violent rhumatisme. Après avoir été tant de fois saigné, on commença à le purger, dont il fut fort soulagé, et en guérit à la fin. « Les idiots, dit-il, qui n'entendent pas notre métier s'imaginent qu'il n'y a qu'à purger, mais ils se trompent, car si la saignée n'a pas

même côté, fallait-il faire une section transversale
section longitudinale de la veine (1)? Tels étaient se
les points en discussion.

On devait saigner et saigner abondamment. Sydenh
faisait tirer 400 grammes de sang le matin et 400 gr
le soir, pour recommencer le lendemain matin, d
qu'on retirait au malade 1200 grammes de sang. E
tirait 1200 grammes par jour, en Italie on allait
2000 grammes et même jusqu'à 2400 grammes. Bo
notre illustre maître, suivant la tradition de Brouss
saignait jusqu'à la syncope, formule en 1837 la m
des saignées coup sur coup (3). Il prescrivait le premi

précédé copieusement pour réprimer l'impétuosité de l'humeur vagabonde, vider les grands vaisseaux et châtier l'intempérie du foie qui produit cette sérosité, la purgation ne saurait être utile. »

Dans une deuxième observation, il s'agit d'un jeune gentilhomme de 7 ans, qui fut saigné 13 fois et guérit en 15 jours, comme par miracle.

Dans une troisième observation, c'est un jeune gentilhomme breton, âgé de 19 ans, qui fut saigné des bras et des pieds jusqu'à 22 fois; fut purgé de plus de quarante lavements et d'environ 30 apozèmes purgatifs, avec la casse et le séné, auxquels furent ajoutés à la fin le sirop de roses et de fleurs de pêcher.

Guy-Patin fit saigner un enfant de 3 jours pour un érysipèle, et un autre de 62 jours.

Son beau-père, âgé de 80 ans, fut saigné huit fois pour une pneumonie grave.

(1) C'était la fameuse question du κατ'ἴξιν. Hippocrate et Gallien disaient qu'il fallait saigner. Pour les uns, κατ'ἴξιν, signifiait qu'il fallait
selon la longueur, c'est-à-di
lèlement à l'axe de la vei
les autres, κατ'ἴξιν voulait d
cundum rectitudinem », c'e
du même côté que la pne
Pour quelques-uns, κατ'ἴξιν de
veine du bras correspondant,
du bras opposé, ou bien du
respondant ou bien du pied

(2) Sydenham, dans sa
pour guérir les malades, s'
ainsi : « Il faut d'abord tirer
de sang du bras droit et le le
donner la potion suivante;
la casse et au séné. Le jour
on réitérera la saignée et l'o
la même quantité de sang;
demain on réitérera la purga
sera encore réitérée de
trois jours l'un, selon la
malade; et si les sympto
rendent opiniâtres il faudra
encore deux fois et même da
en mettant quelques jours
valle; mais pour l'ordinaire
gnées suffiront. »

(3) Voici la formule du tr
de Bouillaud.

lu traitement deux saignées du bras de quatre palettes et 'application de nombreuses ventouses scarifiées; le lendemain, nouvelle saignée et nouvelles ventouses; le troisième our encore une saignée, que l'on renouvelait le quatrième et e cinquième jour si la pneumonie résistait. Ce mot *résistait* est caractéristique, il nous montre bien l'idée de lutte entre la maladie et la médication que je vous signalais au début de cette leçon et qui dirigeait à cet époque la thérapeutique de la pneumonie.

En 1853, pour Valleix, dans son *Guide du médecin praticien;* pour Grisolle, dans son *Traité de la pneumonie*, la saignée est encore une méthode maîtresse.

De l'état du sang chez les pneumoniques.

Comment juger l'action des saignées dans la pneumonie? Est-ce la statistique seule qui doit nous guider? Je ne le crois pas. Il faut d'abord étudier ce qu'est le sang chez un individu atteint de la pneumonie, puis rechercher ce que pourra produire la saignée sur un pareil état.

Premier jour du traitement. Une saignée du bras de 4 palettes le matin, et 8 le soir. Dans l'intervalle des deux saignées on appliquera 30 sangsues ou mieux des ventouses scarifiées jusqu'à soustraction de 3 ou 4 palettes de sang.

Deuxième jour du traitement. Une seconde saignée du bras de 3 à 4 palettes, et, si la douleur persiste, une nouvelles application de ventouses et de sangsues semblable à celle de la eille.

Troisième jour du traitement. Si maladie n'est pas encore jugulée, ont pratiquer une quatrième saie du bras de 3 à 4 palettes.

uatrième jour du traitement. Si aladie résiste on doit faire une cinquième saignée de 3 palettes environ et appliquer un large vésicatoire.

Cinquième, sixième et septième jour du traitement. Le plus souvent la guérison a lieu à cette période, mais dans les pneumonies très graves on est obligé de pratiquer une sixième, une septième, une huitième et même une neuvième saignée un peu moins copieuses que les premières (2 ou 3 palettes).

En règle générale, dit M. Bouillaud, on ne doit renoncer aux émissions sanguines que du moment où la réaction fébrile est nulle ou presque nulle et que la dyspnée ainsi que la douleur cessent presque complètement (*a*).

(*a*) Bouillaud, *Clinique médicale de la Charité*. Paris, 1837, t. III, p. 551.

Voyons d'abord quels sont les résultats de la saignée sur les symptômes de la pneumonie. Au point de vue de l'exsudat intra-alvéolaire, l'action de la saignée est absolument nulle, elle ne peut ni empêcher cet exsudat, ni hâter sa régression. Son action est-elle plus manifeste sur les symptômes locaux et généraux qui accompagnent la pneumonie? Oui, la saignée modifie, chez les pneumoniques, la température et la dyspnée.

Action de la saignée sur la température.

Dans les états fébriles, la saignée me paraît être un des plus puissants antithermiques que nous possédions. Voyez ce qui se passe dans la fièvre typhoïde : lorsqu'une hémorrhagie plus ou moins intense s'y produit, l'hyperthermie s'abaisse très rapidement; il en est de même pour la pneumonie, et à la suite des émissions sanguines il se fait un abaissement souvent durable de la température.

C'est ce qui vient de se passer dans notre service, chez ce jeune homme âgé de vingt-six ans, couché au numéro 9 (1)

(1) Voici le résumé de l'observation prise par l'interne du service, M. Pennel :

Le nommé D. Laurent, âgé de vingt-six ans, tourneur en cuivre, entre, le 10 mai 1881, à l'hôpital Saint-Antoine, salle Saint-Lazare, n° 9.

Ce jeune homme, jouissant d'une bonne santé habituelle, a contracté la syphilis il y a deux ans.

Il y a quatre jours, grand frisson, point de côté à gauche, sous le mamelon, toux quinteuse pénible.

Il reste chez lui pendant deux jours, ne prenant que de la tisane, puis entre à l'hôpital Saint-Antoine le 9 mai. Le soir de son entrée, nous le trouvons dans l'état suivant :

Abattement considérable, soif vive, céphalalgie, langue sale, peau chaude et sèche, température 39°,8.

Douleurs vives dans l'aisselle gauche quand il tousse, quelques crachats visqueux, vert rougeâtre.

Poumon gauche : en avant sous la clavicule, matité, bronchophonie, souffle tubaire, pas de râles crépitants.

En arrière, dans la fosse sus-épineuse, submatité, absence de respiration de l'aisselle, souffle tuberculeux avec râles crépitants, fins quand le malade tousse.

Poumon droit : râles sibilants en arrière : les râles crépitants sont très nombreux sous la clavicule gauche. La température est très élevée — 40°,4. Dyspnée considérable, pouls vibrant, fréquent, 120, on prescrit du lait et une potion calmante.

Le 11, la dyspnée a augmenté, la figure est bleuâtre, la température se maintient à 40 degrés, la pneumonie occupe tout le lobe supérieur du poumon gauche.

Le pouls est fort; M. Beaumetz

de notre salle des hommes. Cet homme avait une pneumonie du lobe supérieur gauche. Sa température, au cinquième

prescrit une saignée. Celle-ci est pratiquée après la visite, on retire 300 grammes de sang. Aussitôt après, le malade accuse un grand soulagement, la gêne respiratoire est moins considérable.

Le soir, le thermomètre marquait 39°,2 seulement, alors que la veille il atteignait 40°,4. Les signes locaux restent sensiblement les mêmes, on prescrit potion de Todd.

Dans la nuit du 12 au 13, et dans la journée du 13, un délire assez calme se montre, délire professionnel non furieux. Cependant, comme le malade veut constamment se lever, on est forcé de lui mettre la camisole de force.

La langue est humide, la pneumonie ne s'étend pas; température, 39 degrés le soir. On ordonne du vin et du chloral.

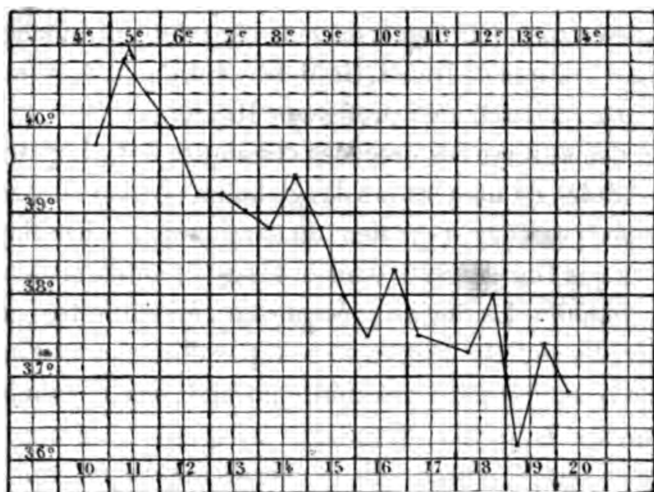
Le délire continue les 14 et 15 mai, tandis que la température baisse, et qu'on entend au sommet du poumon gauche de gros râles crépitants de retour, puis des râles sous-crépitants de tous volumes.

Le 15 mai, dans la matinée, le délire a disparu complètement; on enlève la camisole de force au malade. La température marque 37°,5, la langue est humide, les râles du sommet ont beaucoup diminué.

Le 17 mai, on commence à entendre le murmure vésiculaire au sommet gauche, en avant et en arrière. Plus de fièvre.

A partir du 18 mai, le malade entre en convalescence et part pour Vincennes le 28 mai, complètement rétabli.

Voici la courbe thermométrique présentée par le malade (le point A indique le jour où l'on a pratiqué la saignée de 300 grammes).



jour de la maladie, était de 40°,8; on lui fait une saignée de 300 grammes et nous voyons sa température baisser graduellement pour ne plus se relever.

En même temps que s'abaisse la température, il se produit aussi une diminution dans la dyspnée, et l'on comprend facilement en présence de pareils résultats la persistance de nos pères à considérer les émissions sanguines comme le meilleur traitement à opposer à la pneumonie.

État du sang chez les pneumoniques.

Mais les quelques avantages que nous venons de noter en faveur de la saignée sont compensés et bien au delà par de sérieux inconvénients. Nous connaissons aujourd'hui d'une façon assez complète l'état du sang chez les pneumoniques, grâce aux travaux de Hanot, Grancher, Quinquaud, et surtout grâce aux recherches du professeur Hayem.

Que l'on se serve des procédés chimiques de Quinquaud ou des procédés de numération des globules, ou bien encore des nouveaux procédés d'examen du sang proposés par Hayem, voici ce que l'on constate dans le sang des individus atteints de pneumonie. La fibrine présente un réticulum très considérable, les globules rouges ne sont pas diminués et l'hémoglobine reste presque à son chiffre normal; mais, comme l'a bien montré Grancher, le nombre des globules blancs augmente et cette évolution suit la courbe thermique (1).

(1) Pour Hayem, voici l'état du sang chez les pneumoniques :

Dans le sang normal, on voit des globules se disposer en piles d'une façon absolument constante. Ces piles forment des *îlots* au milieu de *mers* communiquant toutes entre elles et renfermant quelques rares globules rouges isolés, des globules blancs et des hématoblastes. Puis, au bout d'un certain temps, on voit apparaître quelques petits filaments déliés partant des amas d'hématoblastes et leur donnant un aspect étoilé; tel est le réticulum du sang normal.

Dans les phlegmasies on constate des modifications importantes. Le sang d'un pneumonique, par exemple, lors de sa coagulation, laisse les globules rouges disposés en piles, mais englués par une substance visqueuse qui les fait adhérer entre eux d'une façon assez énergique pour résister à une faible traction; les différentes piles se succèdent également les unes aux autres et circonscrivent

Si l'on vient à saigner ces individus, on ne diminuera la masse du sang que d'une façon momentanée, car immédiatement le fluide sanguin reprend aux vaisseaux lymphatiques qui l'entourent la quantité de liquide qui lui a été soustrait. Mais si vous n'avez pas diminué d'une façon durable la masse du liquide sanguin, vous avez augmenté à coup sûr le nombre des globules blancs, et comme ce chiffre est déjà accru chez le pneumonique, vous mettrez votre malade dans des conditions favorables à la suppuration; vous savez en effet, messieurs, qu'il y a entre la production du pus et le nombre des globules blancs existants à un moment donné dans le sang un rapport fort intime. Cette tendance à la purulence peut donc amener la suppuration de l'exsudat intra-alvéolaire et produire ainsi la terminaison la plus grave de la pneumonie.

En résumé donc, si la saignée peut abaisser la température et diminuer momentanément la dyspnée du malade, elle affaiblit ce dernier, le met dans des conditions favorables à la suppuration sans pour cela provoquer une diminution dans la marche normale de l'exsudat. C'est ce qui s'est passé

non plus des mers, mais des lacs. Il y a de plus augmentation des globules blancs, mais non des hématoblastes. Le réticulum fibrineux se montre considérablement augmenté par le nombre et l'épaisseur des fibrilles qui s'entrecroisent en tous sens, sur plusieurs plans, et affectent la forme d'un fuseau.

La formation du réticulum est seulement plus tardive que pour le sang normal.

Tous les observateurs qui ont fait la numération des globules rouges, comme Grancher, Meunier, Hayem, n'ont jamais constaté de diminution notable du nombre de ces globules.

Regnard a montré que le pouvoir absorbant d'oxygène du sang n'était pas diminué.

Quinquaud, par ses procédés chimiques, a signalé une diminution faible de l'hémoglobine qui est presque physiologique et qui varie entre 111 et 93 grammes pour 1000 de sang.

Les matériaux solubles du sérum diminueraient, toujours d'après Quinquaud, on trouverait en moyenne 82 à 92 grammes pour 1000 à la fin de la maladie (*a*).

(*a*) Hayem, *Du processus de coagulation* (*Société médicale des hôpitaux, Union médicale*, 1881). — Quinquaud, *Chimie pathologique*, p. 97. — Meunier, Thèse de Paris, 1877.

d'ailleurs chez le malade dont je vous ai parlé tout à l'heure; par la saignée, nous avons abaissé sa température, mais immédiatement est survenu du délire avec un affaiblissement général, sans que nous puissions constater par les moyens physiques une diminution du côté de l'exsudat pulmonaire.

Il est bien entendu que par le mot « émission sanguine » je ne comprends que la saignée; les ventouses scarifiées qui paraissent avoir contre l'élément douloureux de la pneumonie une action considérable agissant plus comme révulsifs que comme méthode spoliatrice.

Des antimoniaux.

A côté de ces émissions sanguines se place une autre médication qui a joui et qui jouit encore d'une grande vogue : c'est celle qui est basée sur l'emploi des antimoniaux et surtout du tartre stibié. De nombreuses discussions se sont élevées sur l'usage de ce médicament, et les luttes les plus ardentes furent engagées à ce sujet; l'antimoine eut ses défenseurs et ses détracteurs les plus acharnés, et parmi ces derniers se place en première ligne Guy Patin; la Faculté même en défendit l'usage et des arrêts du parlement appuyèrent la décision de l'École (1).

(1) L'antimoine paraît avoir été connu dès l'antiquité, comme le montrent les travaux de Dioscoride, Galien, Paul d'Egine, Oribase, Arétée, mais on ne trouve de documents positifs que dans Paracelse, puis dans l'ouvrage de Louis Delaunay, en 1564. Une lutte ardente s'ouvrit contre l'emploi du remède; les uns le dépréciaient avec acharnement et le déclaraient un vrai poison, les autres le soutenaient avec la même vigueur. Cependant, malgré les procès du Châtelet, les censures de la Faculté, les pamphlets nombreux qu'il suscita, l'antimoine entre dans la thérapeutique.

A l'époque de Guy Patin, le mortel ennemi de l'antimoine, la seule préparation antimoniale employée était le vin émétique, obtenu par la macération du vin dans un gobelet d'antimoine ou par l'infusion du *crocus metallorum* dans du vin blanc.

Les médecins de la cour ayant fait prendre avec succès, malgré l'opposition des autres médecins, du tartre stibié à Louis XIV malade, on revint un peu sur la mauvaise opinion qu'on avait du remède et, en 1666, le Parlement leva la prescription édictée sur l'antimoine.

Dès lors il entre dans la pratique journalière et nous le voyons prescrit

C'est à un médecin italien, à Rasori, qu'est dû l'emploi du tartre stibié. Rasori soutenait que dans toute maladie inflammatoire il fallait combattre le stimulus, aussi administrait-il le tartre stibié à haute dose, et il en donnait de 60 centigrammes à 1 gramme dans un litre d'eau, en renouvelant cette dose dans la journée; il l'associa d'abord aux émissions sanguines, puis le prescrivit seul. On a été beaucoup plus loin dans cette méthode et quelques médecins ont donné jusqu'à 6 grammes par jour de ce médicament, de sorte que dans sa maladie le patient prenait jusqu'à 60 grammes de tartre stibié. Du tartre stibié.

Aujourd'hui, on a recours à des doses moindres et le plus ordinairement on ne prescrit que 30 centigrammes de tartre stibié dans une potion.

Voici la formule d'une de ces potions :

♃	Tartre stibié	30 centigr.
	Eau de tilleul	250 grammes.
	Sirop diacode	30 —

A prendre par cuillerées à soupe d'heure en heure.

par Baglivi, Baillon, Bordeu et surtout par Stoll (de Vienne), qui, de 1776 à 1780, le donne avec succès contre des pneumonies bilieuses.

C'est à Rasori, principalement, qu'est dû l'emploi du tartre stibié, qui paraît avoir été découvert par Adrien de Mynsick, médecin du duc de Mecklembourg, en 1631.

Le tartre stibié ou tartrate de potasse et d'antimoine se présente cristallisé en tétraèdres ou en octaèdres transparents, incolores, efflorescents, solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool.

Comme purgatif, l'antimoine a été employé autrefois, soit sous forme de vin, soit sous forme de pilules. On faisait avec de l'antimoine métallique de petites balles que le malade avalait; celles-ci, n'étant pas digérées, passaient comme des corps étrangers produisant des évacuations par leur présence et étaient expulsées avec les matières. C'étaient les pilules perpétuelles, qui pouvaient servir indéfiniment.

Aujourd'hui, quand on a recours à l'action purgative du médicament, ou quand on désire l'action purgative du médicament, on le donne à doses faibles, à intervalles éloignés : par exemple, on met 5 centigrammes d'émétique dans 1 litre de tisane, de bouillon aux herbes, que le malade prend de quart d'heure en quart d'heure, dans la journée. C'est l'émétique en lavage.

Le sirop diacode que vous voyez figurer dans cette formule a pour but de faire tolérer ce médicament, c'est-à-dire d'éviter ses effets vomitifs.

Tolérance du tartre stibié.

La tolérance (1) joue un grand rôle en effet dans la médication par le tartre stibié; pour le plus grand nombre des médecins, en effet, qui ont conseillé cette médication, le tartre stibié aurait d'autant plus d'action sur la pneumonie, qu'il déterminerait moins de vomissements et de garde-robes. Laënnec, qui a été un des promoteurs les plus ardents de ce mode de traitement et qui a même été jusqu'à regarder le tartre stibié comme le spécifique de la pneumonie, a insisté sur cette tolérance. Signe d'adynamie profonde pour les uns, cette tolérance a été considérée par d'autres comme un symptôme favorable; quoi qu'il en soit, on a multiplié les moyens pharmaceutiques pour l'obtenir. Ancelon (de Dieuze) (*a*), ordonne la diminution ou la suppression des boissons liquides; Hérard (*b*) conseille de n'employer que de l'eau distillée pour la dissolution de l'émétique; le plus grand nombre propose d'associer l'opium au tartre stibié.

(1) Pour qu'on puisse administrer assez longtemps le tartre stibié, il faut que le malade supporte le médicament et que celui-ci perde sa propriété éméto-cathartique; il faut, en un mot, qu'il y ait tolérance. Cette tolérance est plus ou moins longue à obtenir : elle survient ordinairement du troisième au cinquième jour; mais elle dépend beaucoup et de l'idiosyncrasie et de la constitution médicale quelquefois, et aussi de l'habitude, elle s'obtient ainsi plus facilement chez les hommes adultes que chez les femmes, chez les enfants que chez les vieillards. Trousseau a remarqué que le tartre stibié était mieux toléré avec la diète, qu'avec une alimentation modérée.

Pour obtenir cette tolérance dès le début du traitement, Delioux de Savignac conseille de donner une dose d'opium ou de morphine dont les fractions sont administrées coup sur coup à deux heures d'intervalle; puis, après avoir ainsi stupéfié la sensibilité de l'estomac, il administre la médication stibiée.

(*a*) Ancelon (de Dieuze), *Considérations pratiques sur l'administration du tartre stibié à haute dose* (*Union médicale*, 15 juillet 1847).

(*b*) Hérard, *Du traitement de la pneumonie des enfants* (*Union médicale*, octobre 1847).

Action du tartre stibié.

Comment agit le tartre stibié dans la pneumonie? Pour répondre à cette question, nous allons, si vous le voulez bien, examiner d'une part l'action physiologique de l'émétique et examiner d'autre part l'effet qu'il peut avoir dans la pneumonie (1).

Au point de vue physiologique, vous savez que le tartre stibié produit localement une irritation profonde, il développe

(1) Le tartre stibié, comme tous les composés antimoniaux, a des propriétés topiques irritantes; appliqué sur la peau, il provoque, au bout de trente-six à quarante-huit heures, une éruption pustuleuse semblable à celle de la variole. Dans certains cas, le tartre stibié a été employé sous forme de solution aqueuse ou vineuse, ou sous forme de pommade. C'est ainsi qu'il a été utilisé contre le rhumatisme et les douleurs rhumatismales et même dans les maladies cérébrales aiguës où on l'applique sur le cuir chevelu préalablement rasé.

A l'intérieur, l'émétique, d'un goût un peu douceâtre d'abord, puis styptique et métallique, provoque à la dose de 1 centigramme des nausées, de l'horripilation et l'exagération des sécrétions buccales, bronchiques, gastro-intestinales, sudorales. A la dose de 3 à 5 centigrammes, il provoque des vomissements de matières alimentaires, de mucus et de bile, puis surviennent des selles diarrhéiques. A doses plus fortes (20 à 50 centigrammes), cette diarrhée devient plus abondante, on constate d'autres symptômes, tels que : pâleur et refroidissement de la peau, irrégularité, puis ralentissement du pouls, anxiété épigastrique, cyanose, anurie, aphonie, enfin tous les signes du choléra stibié.

Son action sur la circulation est évidente : il ralentit les battements du cœur, et, d'après Trousseau et Pidoux, le pouls peut tomber de 72 à 74 pulsations. La température extérieure s'abaisse; d'après Hirtz, la température peut s'abaisser de 1 degré.

D'après Rabuteau, l'émétique, injecté à dose toxique dans le sang d'un chien, produit une mort subite, par arrêt du cœur. Binz et Nothnaghel le considèrent comme un poison du cœur.

L'action du tartre stibié sur le sang lui-même n'est pas bien démontrée; cependant Orfila, Pécholier ont vu que, chez les animaux empoisonnés par le tartre stibié, le sang était diffluent.

D'après Nothnaghel, « la respiration est d'abord accélérée, superficielle, irrégulière, puis elle se ralentit, et à ce moment l'inspiration est rapide, comme convulsive, ou extrêmement pénible, tandis que la respiration est lente et plaintive. Ces phénomènes doivent être considérés comme produits, en grande partie, par voie réflexe, avec point de départ dans les rameaux nerveux de l'estomac. » (a).

(a) Nothnagel et Rossbach, *Nouveaux Éléments de matière médicale et de thérapeutique*, trad. par Jules Alquier, 1880.

des pustules dans tous les points avec lesquels il se trouve en contact. Aussi, vous ne serez pas étonnés que Grisolle ait pu constater, lorsque l'émétique est administré par la bouche, des ulcérations dans tout le trajet qu'il parcourt, dans l'arrière-gorge, dans l'œsophage, dans l'estomac, dans l'intestin; on a même trouvé quelquefois des brides cicatricielles et des rétrécissements consécutifs à ces ulcérations stibiées. Cette action locale du tartre stibié explique suffisamment son action éméto-cathartique. L'émétique provoque en effet des diarrhées et des vomissements, et cela à un tel point que l'on a rapproché ces symptômes de ceux du choléra, sous le nom de *choléra stibié*.

Il agit en même temps directement sur le cœur, comme l'a montré Binz; il diminue ses contractions, affaiblit par cela même la circulation et amène du refroidissement; de plus, il déprime le système nerveux et produit, par l'état nauséeux qu'il provoque, une dépression physique analogue à celle que détermine le mal de mer.

La médication stibiée est donc, comme vous le savez, une médication dépressive et antithermique, et on comprend facilement que Rasori ait préconisé indistinctement dans la pneumonie la saignée ou le tartre stibié, car ces deux médications ont des effets analogues.

L'action de l'émétique sur l'exsudat pulmonaire est absolument nnlle; il n'agit que sur la fièvre en abaissant la température, mais cet effet n'est obtenu qu'en provoquant des perturbations graves dans l'économie, en déterminant des lésions souvent durables du tube digestif et en déprimant

Pour Jaccoud, l'émétique est un antifébrile : Bernheim, Fonssagrives, partagent la même opinion. Pour Peter, il agit en produisant « un état général qui est une dépression profonde des forces, une tendance syncopale, une diminution du calibre des vaisseaux et par suite une anémie du poumon ».

outre mesure les forces du malade. Le tartre stibié à haute dose est donc une médication dangereuse, et le souvenir que j'ai gardé des résultats obtenus par cette méthode, lors de mon début dans la carrière médicale, m'a laissé une impression peu favorable; mais si je reconnais que l'émétique à haute dose est dangereux chez l'adulte, cette médication est encore plus déplorable chez les enfants, et j'ai vu, pour ma part, un grand nombre de cas où ces petits êtres atteints de pneumonie étaient plus malades de la médication qu'ils avaient subie que de la pneumonie dont ils étaient atteints.

Dangers du tartre stibié.

Il ne faut donc garder de l'emploi du tartre stibié que son usage comme évacuant et surtout comme vomitif, pour expulser du poumon par les efforts de vomissement les mucosités qui l'encombrent.

Cet effet vomitif, vous l'obtenez aussi par deux autres préparations antimoniales, le kermès (1) et l'oxyde blanc d'antimoine, qui méritent d'être conservés à ce titre d'évacuants dans le traitement de la pneumonie.

Du kermès.

(1) Le kermès minéral paraît avoir été découvert par Glauber. Un des élèves de ce chimiste confia le secret de la préparation au chevalier de la Ligerie, qui lui-même vendit ce secret au gouvernement, en 1720.

Le kermès minéral (bisulfure d'antimoine hydraté, sulfure d'antimoine hydraté, hydrosulfate d'antimoine, poudre des Chartreux) s'obtient par deux procédés, par voie humide et par voie sèche. Le kermès obtenu par voie humide, par le procédé de Cluzel, adopté par le Codex, est le seul employé pour la médecine de l'homme : il se présente sous l'aspect d'une poudre d'un rouge pourpre foncé, velouté, légère, inodore, insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide chlorhydrique.

Le kermès obtenu par voie sèche n'est utilisé que dans la médecine vétérinaire.

Les effets du kermès sont à peu près les mêmes, moins accentués que ceux du tartre stibié. A petites doses, il est absorbé, puis éliminé par les reins, et surtout par la muqueuse bronchique. A hautes doses, il peut irriter le tube digestif et provoquer des vomissements et de la diarrhée.

On prescrit le kermès à la dose de 20 centigrammes à 2 grammes par jour pour les adultes, et à la dose de 10 à 50 centigrammes pour les enfants, soit dans un looch, soit dans une potion gommeuse.

Les pilules de kermès du Codex contiennent 1 centigramme. On fait aussi des dragées et des pilules de kermès.

Vous pouvez utiliser à cet effet la potion calmante dont je vous ai parlé et que vous formulerez ainsi :

℞ Kermès	0,50 centigr.
Eau de laurier-cerise	30 grammes.
Eau de tilleul	30	—
Eau de laitue	30	—
Sirop diacode	30	—

De l'oxyde blanc d'antimoine. L'oxyde blanc d'antimoine, ou bi-antimoniate de potasse, se donne à dose plus élevée. C'est un bon expectorant, surtout chez les enfants, pour lesquels Roger l'a spécialement recommandé (1).

De l'ipéca. A côté de ces médicaments je placerai l'ipéca, dont on a vanté beaucoup les effets dans le traitement de la pneumonie. C'est à l'École de Montpellier que vous trouverez les plus chauds partisans de cette méthode ; et parmi eux je vous citerai particulièrement Broussonnet, Pécholier, Rességuier, Dupré, Grasset. L'ipéca agirait dans ce cas de deux façons : en modifiant la sécrétion des glandes bronchiques, il aiderait à l'expectoration d'une part ; de l'autre, en excitant les vomissements il anémierait les poumons et aiderait à l'expulsion du mucus bronchique. Peut-être même faut-il invoquer dans ce cas l'action de l'ipéca sur la circulation, action bien mise en lumière par les travaux de Pécholier, de d'Ornellas, de

(1) L'oxyde blanc d'antimoine ou biantimoniate de potasse, appelé aussi antimoine diaphorétique lavé, est une poudre blanche insoluble dans l'eau. On l'administre à la dose de 1 à 2 grammes, soit dans une potion, soit dans un looch.

Trousseau le donnait à la dose de 4 grammes dans un looch blanc de 150 grammes.

L'oxyde blanc d'antimoine entre dans la composition : 1° de la poudre de Cornachène ou de Trebas (employée autrefois comme purgatif et abandonnée aujourd'hui) ; 2° de la poudre de James, très usitée en Angleterre, administrée à la dose de 20 à 30 centigrammes, toutes les trois ou quatre heures.

Poudre de James (Ph. brit., Cod. fr.).

Oxyde d'antimoine par précipitation	1
Phosphate de chaux par précipitation	2

Dyce-Duchworth, de Podwyssotzki et de Grasset (1). L'ipéca se donne dans la pneumonie à la dose de 1 gramme 50 à 2 grammes.

Arrivons maintenant, messieurs, à d'autres médicaments qui agissent aussi sur la circulation et la température : la digitale, le sulfate de quinine et la vératrine.

De la digitale.

L'application de la digitale à la cure (2) des phlegmasies est d'origine allemande ; c'est Traube qui, en 1850, l'a pré-

(1) Pécholier avait déjà observé l'action du principe actif de l'ipéca, l'émétine, sur le cœur, effets qui ont été constatés de nouveau par Dyce-Duckworth, par d'Ornellas et surtout par Podwyssotzki. Les expériences ont montré que l'émétine, appliquée directement sur le cœur ou injectée dans la peau de la grenouille, ralentit les battements du cœur, jusqu'à les supprimer. Cette chute dans les pulsations, comme l'a montré Cratiet, est brusque et ce serait là une des actions caractéristiques de l'émétine (a).

(2) Traube et ses élèves donnaient la poudre de feuilles de digitale en infusion à doses assez élevées, jusqu'à 2 grammes et plus; Hirtz la prescrivait à la dose de 1 gramme à 1g,50 en infusion.

D'après Hirtz, l'administration de la digitale dans la pneumonie fait tomber le pouls, baisser la température, cesser la dyspnée et rend plus calme la respiration.

Tony Saucerotte, Coblentz vantent beaucoup la digitale dans la pneumonie, et on parle des cas dans lesquels le médicament paraît avoir agi héroïquement.

Jaccoud donne la digitale, mais ne la considère que comme un antifébrile.

Duclos (de Tours) l'administre dans la pneumonie du jeune âge; Bucquoy, dans les formes catarrhales de la pneumonie; Gallard, dans les pneumonies dites *typhoïdes*.

Bucquoy donne par jour jusqu'à 2 grammes, et cela pendant plusieurs jours.

Trousseau prescrivait l'extrait de digitale associé au kermès et donnait des pilules contenant 10 centigrammes de kermès pour 1 centigramme d'extrait de digitale, à la dose de 10, 20 et même 25 pilules par jour (a).

(a) Pécholier, *Recherches expérimentales sur l'action physiologique de l'ipéca* (*Montpellier médical*, 1862, t. IX, 520). — Dyce-Duckworth, *Edimb. Bartholom. Hosp. Reports*, V, 218, 1869, et VII, 91, 1871). — D'Ornellas, *Mémoire sur l'action physiologique et thérapeutique de l'émétine* (*Soc. de Thérap.*, 14 mai 1873; *Gaz. méd. de Paris*, 1873, p. 228). — Podwyssotzki, *Beitr. z. Kenntniss des Emetins. Arb. aus. d. pharmakol, Institut der Univers. Dorpat* (*Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol.*, Leipzig, 1879, XI, IV, 231). — Grasset et Amblard, *De l'émétine et de l'atropine* (*Montpellier médical*, août 1881, p. 101).

(b) Traube, *Mémoire sur les effets de la digitale dans les maladies fébriles.* — *Deutsche Klinik et Annalen des Charité Krankenhauses zu Berlin*, 1850. — Duclos (de Tours), *Recherches sur l'action controstimulante de la digitale dans la pneumonie aiguë*, 1856.

conisée l'un des premiers; et de même que nous venons de voir l'École de Montpellier se faire le défenseur de l'ipéca dans le traitement de la pneumonie, de même aussi c'est à l'École de Strasbourg que revient le mérite d'avoir montré tout le parti que l'on pouvait tirer de la digitale dans le traitement des phlegmasies. Hirtz a surtout beaucoup fait pour cette méthode, et vous trouverez dans les travaux de ses élèves Kulp et Coblentz toutes les théories du maître. Gallard, Tony Saucerotte, et plus récemment encore le docteur Picot (de Bordeaux) (*a*) ont vanté les bons effets de la digitale dans le traitement de la pneumonie.

Je vous ai déjà longuement entretenus de l'action physiologique et thérapeutique de la digitale à propos des maladies du cœur. Je ne puis donc m'appesantir ici de nouveau sur les effets de ce médicament, mais vous comprendrez facilement que la digitale, en agissant sur la circulation, puisse avoir une action sur les deux manifestations les plus caractéristiques de la fièvre, le pouls et la température. Mais ces effets antithermiques ne s'obtiennent pas sans certains dangers et, tout en reconnaissant qu'à la dose de 1 gramme de poudre de feuilles en fusion ou en macération, la digitale peut abaisser la température, elle peut amener aussi quelquefois un trouble notable du côté du cœur. Aussi, malgré les efforts de l'École de Strasbourg, cette médication est peu employée dans notre pays.

Sulfate de quinine. J'en dirai autant du sulfate de quinine (1), dont l'application au traitement de la pneumonie a été faite surtout en

(1) Il y a deux espèces de sulfate de quinine : le sulfate neutre et le sulfate acide. On emploie en médecine le sulfate neutre, qui cristallise en petites houppes soyeuses formées par des aiguilles prismatiques fines ;

(*a*) Picot, *Gaz. hebd. de Bordeaux*, 1881. — Hirtz, *Bull. de Thérap.*, et *Dict. de méd. et de chir. pratiques*. — Saucerotte, *Gaz. hebd.*, 1868-1875. — Hanot, *loc. cit.* — Coblentz, Thèse de Strasbourg, 1862.

Allemagne ; Vogt, Wachsmuth, Liebermeister, Jürgensen l'ont employé avec succès. Mais le sulfate de quinine à dose thérapeutique est un médicament antithermique fort incertain, et, pour obtenir des abaissements notables dans la température, il faut atteindre des doses presque toxiques. C'est ce qu'ont fait d'ailleurs Liebermeister et surtout Jürgensen, qui ont administré jusqu'à 5 grammes de sulfate de quinine en une seule fois dans la cure de la pneumonie. C'est là, messieurs, une pratique dangereuse et que je ne puis vous conseiller, et, sauf les cas où la fluxion de poitrine se développe sous l'influence des miasmes paludéens, l'emploi du sulfate de quinine doit être repoussé du traitement de la pneumonie.

De la vératrine et du vératrum.

A côté du sulfate de quinine, il faut placer, comme médicament antithermique, la vératrine (1) et le vératrum dont cet alcaloïde est extrait. Vous savez, grâce aux travaux d'Aran,

il est inodore, d'une saveur très amère, peu soluble dans l'eau, soluble dans la glycérine, dans l'eau acidulée, et aussi dans 60 parties d'alcool à 60 degrés; il s'effleurit à l'air.

Il est prescrit contre la pneumonie, surtout par les médecins allemands Vogt, Wachsmuth, Than, Liebermeister, Jürgensen.

D'après Binz, le sulfate de quinine paralyserait les globules blancs et, leur enlevant leur activité amœboïde, les empêcherait de passer à travers les parois des vasculaires et d'aller émigrer dans l'extrémité des tissus (Hanot).

Lépine pense que l'emploi du sulfate de quinine peut empêcher la pneumonie de devenir suppurative.

On administre le sulfate de quinine soit en poudre, dans du pain azyme, soit en pilules avec de la conserve de roses comme excipient, soit encore en potion ou en lavement, en ayant soin de la faire dissoudre avec de l'eau de Rabel.

Le sulfate de quinine est décomposé par les hydrates alcalins, le tannin, l'infusion de noix de galle l'iodure de potassium ioduré, l'iodure double de potassium et de mercure.

(1) La vératrine, découverte en 1819 par Pelletier et Caventou, est extraite soit du du *veratrum album*, soit du *veratrum viride*, soit du *veratrum officinale*.

Le *veratrum album* ou ellébore blanc (colchicacées) est une plante vivace de 1m,25 à peu près, qui croît en France, en Suisse, en Italie. Sa racine contient, d'après Caventou et Pelletier, du gallate acide de vératrine, une matière colorante jaune, de l'amidon, du ligneux, de la gomme, une substance grasse, com-

de Piedagnel, de Norwood, et surtout grâce à ceux de Thibirtz, l'action déprimante de cet alcaloïde sur la circulation, vous ne serez donc pas étonnés que l'on ait conseillé cet alcaloïde dans le traitement de la pneumonie; on emploie dans ce cas la vératrine sous forme de granules de 1 milligramme, et l'on ne doit jamais dépasser dans ce cas la dose de 3 à 5 milligrammes. Le plus ordinairement on utilise le *veratrum viride* très répandu en Amérique. Hirtz, Zuber, Oulmont nous ont montré les avantages de cette médication, qui consiste à prendre de 4 à 6 gouttes de teinture de *veratrum viride*.

L'emploi de la vératrine et du *veratrum viride* dans le traitement de la pneumonie a eu peu de succès, du moins dans notre pays, et ceci résulte du danger de cette médication, qui amène rapidement des vomissements et du collapsus sans

posée d'oléine, de stéarine et d'un acide volatil.

Le *veratrum officinale* (colchicacées) croit aux environs de Vera-Cruz : il contient, d'après Caventou et Pelletier, une matière grasse composée d'oléine et stéarine, un acide organique, une matière colorante jaune, et enfin du supergallate de vératrine.

Le *veratrum viride* croît aux États-Unis, comme le *veratrum album*, il appartient à la famille des colchicacées (qu'on retrouve dans les plantes de la famille des mélanthacées).

La vératrine est une poudre blanche ou verdâtre, d'un goût amer et âcre, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool; elle fond à 115 degrés.

D'après Bullock (de Philadelphie), elle serait un corps complexe formé de deux alcaloïdes associés à une résine : la véridine et la vératroïdine; cette dernière, d'après Wood, serait émétique et cathartique, la véridine ne purgeant ni ne faisant vomir. Contrairement à beaucoup d'expérimentateurs, Oulmont entre autres, Wood considéra la résine comme absolument inerte.

La vératrine est très irritante; aspirée par les narines, elle donne lieu à des éternuements, à du coryza; en friction sur la peau saine elle produit d'abord de la chaleur, puis de la cuisson. Prise à dose moyenne à l'intérieur la vératrine provoque des nausées, des vomissements, des coliques, de la diarrhé séreuse.

Absorbée et portée dans la circu lation, elle diminue la sensibilit ainsi que la respiration, ralentit l mouvements du cœur, et abaisse température.

A dose élevée, elle produit étourdissements, de l'oppression, l'anxiété, de la suffocation, des missements violents, du refroidis ment des extrémités; le pouls devi misérable, des convulsions tétaniq arrivent, puis l'asphyxie et la m

pour cela modifier notablement la fièvre, ni diminuer la durée de la pneumonie.

J'en aurai fini avec les médicaments qui produisent la diminution du pouls et de la température et qui agissent comme antithermiques, lorsque je vous aurai parlé de l'application de la réfrigération directe aux malades atteints de pneumonie.

Des bains froids pour la pneumonie.

Quoiqu'il y ait eu, il y a bien longtemps, des tentatives faites au point de vue de l'application du froid au traitement des maladies inflammatoires, cette pratique n'est devenue courante que depuis que Brand, Liebermeister, Lebert (de Breslau), Fismer (de Bâle), Vogel (de Berne), et Jürgensen (de Kiel), nous ont montré que l'on pouvait, par les bains froids, traiter et guérir les pneumoniques (1).

Pour Prevost, la vératrine est un poison musculaire, un poison du cœur, et, pour Hirtz, la vératine agirait comme excitant du pneumogastrique et du cœur.

La vératrine s'élimine par les reins.

D'après les recherches de Labbé, l'action physique du médicament se fait sentir deux ou trois heures après l'administration du médicament.

Pour Kocher, l'abaissement de la température dure six heures et demie.

La teinture de vératrine (Magendie) contient : vératrine, 0,20; alcool, 30 grammes : elle se donne à la dose de 10 à 28 gouttes (Gubler) dans de l'eau sucrée ou dans une potion gommeuse.

En Amérique, on fait usage d'une teinture obtenue en faisant macérer pendant quinze ou vingt jours 250 grammes de racines sèches dans 500 grammes d'alcool. La dose est de 4, 5, 6 gouttes et on augmente par goutte jusqu'à production de nausées et de ralentissement du pouls, et l'on diminue alors de moitié.

Norwood associe cette teinture à la scille. Bernhein fait prendre toutes les heures une pilule de 0,005 jusqu'à ce que le malade ait absorbé de 0,020 à 0,030 (a).

(1) Depuis 1850 Vogel (de Berne) emploie les bains froids dans la pneumonie ; Liebermester et Lebert (de Breslau) suivent aussi cette méthode. D'après Mayer (1870), grâce aux bains froids, la mortalité des pneumonies qui était de 24 pour 100, serait tombée

(a) Aran, *Bull. de Thérap.*, 1853. — Fournier, *Union médicale*, 1855. — Nawroski, *Dissertation*, Berlin, 1858. — Kocher, *Dissertation*, Wurtzbourg, 1866. — Norwood, *American Medical Monthly Journal*, 1861. — Drasche, *Wiener med. Zeitung*, 1861. — Linon, Thèse de Strasbourg, 1869. — Alt, *Deutsche Archiv. für klin. Medicin*, 1871. — Hanot, Thèse d'agrégation, 1880, p. 230.

Cette pratique, messieurs, est restée limitée à l'Allemagne et à la Suisse. Vous n'ignorez pas les longues discussions qui se sont élevées dans nos sociétés savantes à propos de l'application de la méthode de Brand au traitement de la fièvre typhoïde; vous n'ignorez pas non plus qu'après un débat contradictoire, les quelques tentatives qui avaient été faites dans nos hôpitaux ont cessé et qu'aujourd'hui la méthode de traitement par les bains froids compte en France de bien rares partisans. Parmi les inconvénients qu'on avait surtout observés dans l'usage de ce mode de traitement, on plaçait en première ligne le développement de pneumonies qui, au lieu d'être atténuées par cette méthode, prenaient une marche rapidement mortelle. On comprend donc les justes motifs qui ont mis en suspicion l'emploi des bains froids dans la

à 8,8 pour 100. Fismer (de Bâle) dit aussi avoir obtenu une diminution de la mortalité de 8,7 pour 100.

Jürgensen (de Kiel) suit la méthode suivante :

Si la température axillaire dépasse 39 degrés, le malade est plongé dans un bain de 22 degrés, qu'on refroidit progressivement jusqu'à 16 degrés. Après avoir laissé le malade de sept à vingt-cinq minutes dans le bain; on obtient un abaissement passager de la température. Deux heures après le thermomètre remonte au degré primitif et l'on donne un deuxième bain, et ainsi de suite. Jürgensen a soumis à ce traitement sa fille âgée de dix-neuf mois, et lui fit prendre pendant dix minutes des bains dont il abaissait la température jusqu'à 3°,60.

Pour les malades âgés ou faibles, il ordonne les bains tièdes de 20 à 24 degrés Réaumur, pris le matin de bonne heure et dans lesquels ils restent de 20 à 30 minutes.

Après comme avant le bain, Jürgensen fait prendre aux malades, suivant l'état du pouls, une ou trois cuillerées de vin de Madère, Porto ou Champagne.

En Allemagne on emploie aussi les compresses d'eau froide appliquées sur le thorax, contre le point du côté (a).

(a) Liebermeister, *Jahresbericht*, 1869, Band. II, p. 125. — Jurgensen, *Grundsätze für die Behandlung der Croupösen Pneumonie* Volkmann. *Sammlung klinischer Vorträge*, n° 45. — Fismer, *Die Resultaten der Kaltwasserbehandlung bei der acuten Croupösen Pneumonie*, von 1867 bis 1871. *Deutsch. Archiv. für klinische Medicin*, Band IX, Leipzig, 1875. — Lewin, *Compresses froides* Hygioea. 1876. — Samuel James, *American Journal of Med. Sciences*, 1877, vol. II, p. 54. — Duesburg, *Hydriatische Behandlung*. *Wiener Med. Presse*, 1878, n° 2. — Winternitz, *Die Hydrotherapie auf [illegible] [illegible] Grundlage*. *Vorträge für [illegible] Aertze und Studirende*. Wien, 1877-1879. — Labadie et La-

pneumonie franche; mais l'exclusion dont je vous parle ne doit frapper que les bains froids, les bains chauds ou tièdes pouvant vous donner, comme je vous le montrerai pour la pneumonie des enfants, d'excellents résultats.

Des médications toniques.

En opposition à toutes ces médications, qui toutes agissent en déprimant l'économie au point d'abaisser le pouls et la température, il faut placer les médications toniques dont le type est représenté par la médication alccoolique. Le célèbre médecin anglais Todd, en introduisant l'alcool dans le traitement de la pneumonie, a produit, il faut le reconnaître, une véritable révolution.

De l'alcool.

Ce traitement a d'abord pour lui les résultats très nets de la statistique; reportez-vous en effet aux chiffres donnés par Jaccoud (1) et vous verrez que tandis que les pneumonies

(1) Voici la statistique publiée par le docteur Jaccoud (*a*) :

Pneumonies traitées par la saignée.

Relevés d'Edimbourg......	698 cas.	Mortalité.........	34.52 pour 100.
— de Dietl..........	95 —	Mortalité.........	20.40 —
Total.....	793 cas.	Mortalité.........	27.00 pour 100.

Pneumonies traitées par le tartre stibié seul.

Relevés de Rasori........	648 cas.	Mortalité.........	22.06 pour 100.
— de Dietl..........	106 —	Mortalité.........	20.76 —
Total.....	754 cas.	Mortalité moyenne.	21.38 pour 100.

Pneumonies traitées par le traitement mixte.

Expectation dans les cas légers, saignée et émétique dans les cas sérieux.
(Résultats groupés de Laënnec, Grisolle, Skoda).
Mortalité maximum.................. 16.00 pour 100.
— minimum.................. 12.05 —

Pneumonies abandonnées à elles-mêmes.
(Expectation pure).

Relevés de Dietl..........	189 cas.	Mortalité...........	7.4 pour 100.

Pneumonies traitées exclusivement par la médication tonique.

Relevés de Bennet........	129 cas.	Mortalité..........	1.10 pour 100.

grave, *Du froid en thérapeutique*. Thèse de concours pour l'agrégation, 1878. — Hanot, *Traitement de la pneumonie*. Thèse d'agrégation, 1880, p. 233.

(*a*) Jaccoud, *Leçons de clinique professées à l'hôpital de la Charité*, p. 70.

traitées par les saignées donnent une mortalité moyenne de 27 pour 100, cette mortalité n'est plus que de 3,10 pour 100. lorsqu'on emploie les toniques.

A l'égard de cette statistique, je vous renvoie à ce que je vous ai dit à propos de l'application de cette méthode numérique pour juger les résultats des médications. Pour vous montrer combien ces moyennes peuvent être différentes, je vous dirai qu'à Paris, dans nos hôpitaux, dans le premier trimestre de l'année 1881, d'après les rapports si intéressants faits à la Société médicale des hôpitaux sur les maladies régnantes par notre secrétaire général, le docteur Ernest Besnier, la mortalité dans la pneumonie a été de 24 pour 100; cependant le plus grand nombre de nos collègues, si ce n'est tous, emploient contre la pneumonie ce traitement tonique. Entre le chiffre, signalé par Jaccoud, de 3 pour 100 et celui de 24 pour 100, la différence est grande; elle résulte simplement de ce fait : c'est que les pneumonies, au début de cette année, ont présenté, par suite des conditions climatériques qui les ont provoquées, une haute gravité.

Comment pouvons-nous expliquer l'action favorable de l'alcool dans la pneumonie? C'est là une question fort importante et sur laquelle je vous demande la permission de m'arrêter quelques instants.

De l'action physiologique de l'alcool.

Depuis bien des années, je m'occupe avec une certaine persévérance de cette action des alcools, et, quoique je n'aie pas encore la solution complète de ce problème physiologique, je crois cependant que l'on peut, dès aujourd'hui, affirmer que l'alcool agit de trois façons : comme aliment, comme médicament antidéperditeur et enfin comme tonique. Examinons chacune de ces propriétés.

L'alcool agit comme aliment; c'est là un des points les plus controversés de l'action physiologique de cette substance. Vous savez, en effet, qu'il existe à cet égard deux opinions

très tranchées; les uns soutiennent que la plus grande partie de l'alcool ingéré est comburé dans l'économie, c'est l'opinion défendue par Liebig, Bouchardat et Sandras; les autres, comme Perrin, Lallemand et Duroy, prétendent au contraire que l'alcool ne subit aucune modification dans nos tissus.

On a invoqué, à l'appui de chacune de ces opinions, des raisons chimiques et des raisons physiologiques; je ne veux, dans cette leçon consacrée à la pneumonie, vous les exposer dans leur entier (1), mais ce que je puis vous dire, et cela

(1) Les preuves que l'on a invoquées pour soutenir la combustion ou la non-combustion de l'alcool dans l'économie sont de deux ordres, les unes chimiques, les autres physiologiques.

La chimie semble donner complètement raison à la théorie de la non-combustion.

Lorsque l'on fait, en effet, l'examen des excrétions, ou bien celui des viscères chez les alcooliques, c'est en nature que l'on retrouve l'alcool, et l'une des récréations les plus nettes à cet égard est à coup sûr celle que l'on obtient par la dissolution d'un bichromate alcalin par l'acide sulfurique. L'acool réduit l'acide chromique en un oxyde vert de chrome, et de rouge qu'était le liquide il devient d'un vert émeraude des plus nets.

Notons cependant qu'à propos de ces réactifs, Anstie et Dupré ont soutenu qu'il pourrait donner lieu à des erreurs, et que les personnes qui n'ont absorbé aucune trace d'alcool présentent dans l'urine une substance qui agit comme l'alcool sur le bicarbonate de potasse.

D'ailleurs, dans ces recherches, les causes d'erreur sont nombreuses, surtout lorsqu'on veut démontrer la présence par l'analyse d'un des dérivés de la combustion alcoolique, soit les aldéhydes, soit l'acide acétique.

Dans les expériences faites par Dujardin-Beaumetz et Jaillet pour étudier cette question, ils avaient cru trouver dans les viscères de l'homme et des animaux empoisonnés par l'alcool éthylique de l'aldéhyde, et avaient même obtenu dans l'une de leurs expériences la réduction en miroir du nitrate d'argent, qui est une des caractéristiques de l'aldéhyde éthylique; mais l'examen plus attentif des faits a montré à ces expérimentateurs que cet aldéhyde pouvait bien provenir de sa présence, à l'état normal, dans un grand nombre de boissons alcooliques.

Ils ont alors cherché à résoudre le problème en employant des alcools plus élevés dans la série, et en particulier l'alcool amylique; mais les difficultés mêmes des recherches n'ont pas permis de donner une solution définitive.

Depuis, Jaillet a démontré qu'en faisant passer un courant d'oxygène sur le sang additionné d'alcool, on transformait ce dernier en acide acétique.

Quant aux preuves physiologiques, elles ont porté surtout sur les effets de l'alcool, sur les combustions de

parce que j'ai étudié cette question sous toutes ses faces, c'est qu'il est impossible de fournir une solution expérimentale directe de ce problème.

Oui, nous retrouverons bien l'alcool en nature dans les tissus et dans les excrétions; l'analyse que nous avons faite, dans notre service, des viscères de cet homme qui, après avoir tué ses deux fils, s'était suicidé en avalant un litre d'eau-de-vie de marc, nous a montré la présence de cette eau-de-vie en notable proportion dans le cerveau, la moelle, les reins, le foie, les poumons, mais la quantité que nous avons trouvée égalait-

l'économie et en particulier sur la température; mais ici encore les opinions sont contradictoires.

Lorsqu'on administre des quantités considérables d'alcool, la température s'abaisse considérablement, et dans les expériencce de Dujardin-Beaumetz et Audigé, on voit, sous l'influence de doses massives d'alcool, la température s'abaisser de 15 à 18 degrés.

Lorsque les doses sont beaucoup moins considérables, on a constaté aussi ce même abaissement; ainsi Bocker, Dupré et Anstie, et surtout Frantz Riegel, ont noté que, même à très faibles doses (40 à 80 grammes par jour), il y avait un abaissement constant de la température.

Cependant, pour être exacts, ces résultats étaient opposés à ceux qu'ont obtenus Parker et Wollowicz, qui ont montré que, chez l'homme, l'administration de 28,4 centimètres cubes à 56,8 centimètres cubes d'alcool par jour, n'a pas occasionné la diminution de la température, et cela à l'état physiologique comme à l'état pathologique.

Tels sont les faits qu'ont invoqués les partisans de la non-combustion de l'alcool.

Cependant, il est une objection sérieuse que leur ont faite leurs adversaires : c'est de ne pas avoir fixé d'une manière précise l'espace qui sépare le moment où l'on a introduit les alcools et celui où l'on a pris la température.

Chez les animaux, Dujardin-Beaumetz et Audigé ont toujours constaté même en employant des doses considérables d'alcool, qu'il existe un [illegible] période qui suit immédiatament l'i[illegible]gestion des boissons alcoolique[illegible] pendant laquelle il ne se produit p[illegible] d'abaissement de la températu[illegible] quelquefois même c'est une élé[illegible]tion thermométrique que l'on c[illegible]state. Cette période, dont la du[illegible] varie avec la quantité d'alcool ad[illegible]nistré, devient très courte et à pe[illegible] appréciable, lorsque la quantité [illegible] poison est énorme. Cette augmen[illegible]tion de la température correspon[illegible] la période d'excitation, mais c[illegible] dans les périodes de résolution [illegible] de collapsus.

Aussi a-t-on invoqué d'autres [illegible]guments, qui portent, cette fois, [illegible] la quantité d'acide carbonique ex[illegible] et la quantité d'urée sécrétée. [illegible] Maurice Perrin qui a fait surtout [illegible] expériences sur lui-même. Le dos[illegible]

elle celle qui avait été introduite? C'est là toute la question.

Aujourd'hui, grâce aux expériences de mon interne en pharmacie, Jaillet, on est en droit d'affirmer que l'alcool se transforme dans l'économie. Jaillet a démontré, en effet, que, en présence de l'hémoglobine et de l'oxygène, l'alcool se transformait en acide acétique. Cette réaction qui se produit dans nos appareils de laboratoire (*a*) doit aussi se réaliser lorsque l'alcool est introduit dans l'économie et passe dans le sang. L'alcool est donc un aliment; on peut ajouter que c'est un aliment antidéperditeur.

de l'acide carbonique se faisait au moyen de la méthode des pesées. On se servait de boissons alcooliques, telles que le vin rouge, le vin blanc, la bière, et toujours on a observé une diminution de l'acide carbonique exhalé après l'ingestion de ces différentes boissons. Cette diminution dans la production de l'acide carbonique est à son maximum trois heures environ après l'ingestion, et au bout de cinq heures cette influence paraît terminée.

Quant au dosage de l'urée, il y aurait un léger accroissement sous l'influence des boissons alcooliques dû non pas à ce qu'il y ait accroissement des combustions, mais bien parce que ces boissons stimulent le rein et augmentent la quantité d'urine produite.

Comme on le voit, les résultats physiologiques, tout en donnant raison jusqu'à un certain point aux partisans de la combustion de l'alcool dans l'économie, ne jugent pas complètement cette question. Tout le monde, en effet, est d'accord pour admettre que l'alcool agit en nature sur les centres nerveux pour y déterminer les phénomènes d'excitation et de dépression que l'on observe; mais on peut se demander si, au début de l'expérience, dans la période d'ébriété, ce sentiment de chaleur et de bien-être qui l'accompagne, et que l'on recherche quelquefois dans les boissons alcooliques, n'est pas dû à la combustion d'une quantité d'alcool, quelque faible qu'on la suppose (*b*).

(*a*) Jaillet, *De la transformation de l'alcool dans l'organisme* (*Bull. de Thérap.*, 11 août 1881, p. 121).

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur les alcools.* — Grancher, *Des toniques.* Thèse d'agrégation, Paris, 1875. — Geoffroy, *De l'action de l'alcool.* Thèse d'agrégation, Paris, 1875. — Lallemand, Perrin et Duroy, *Du rôle de l'alcool*, Paris, 1860, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, [illegible] août 1864. — Béhier, *De l'alcool*, article du *Dictionnaire encyclopédique.* — Frantz Riegel, *Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Körperwärme*, in *Deutsche Arch. f. klin. Med.*, 1873. — Parker et C. Wollowicz, *Proceed. of the Royal Soc. of London*, t. LXXXVIII, p. 363. Analyse dans *Arch. de méd.*, mai 1873, p. 629. — Dujardin-Beaumetz, article ALCOOL du *Dictionnaire de Thérapeutique.*

Pour subir ces transformations successives, l'alcool puise en effet son oxygène dans le sang et en particulier dans les globules qui le contiennent, et si la dose est trop considérable, elle empêche l'hématose de se faire et l'individu meurt asphyxié. En retirant ainsi au sang l'oxygène nécessaire à sa transformation en acide acétique, l'alcool diminue les combustions de l'économie et c'est probablement ainsi qu'il abaisse la température chez les individus atteints de fièvre.

Enfin, l'alcool agit en nature sur le centre cérébro-spinal et y détermine des phénomènes d'excitation et de tonicité, et c'est ainsi que nous pouvons expliquer son action tonique et stimulante.

Action thérapeutique de l'alcool.

L'alcool présentera donc au point de vue thérapeutique les trois qualités suivantes : il agira comme médicament tonique, comme antidéperditeur, comme aliment. On comprend facilement les avantages d'une pareille médication dans la pneumonie; l'alcool nous permettra en effet de soutenir notre malade, de le tonifier sans augmenter sa thermalité et même en abaissant cette dernière. J'ai soutenu au congrès de Bruxelles, en 1875, avec Semmola (de Naples) et contre Desguin et Crocq, qui s'élevaient contre l'emploi de l'alcool dans le traitement de la pneumonie, que de tous les antithermiques, le moins dangereux était à coup sûr l'alcool.

D'ailleurs, cette question de l'application de l'alcool à la médecine, et en particulier à la pneumonie, est une des questions les plus délicates de la thérapeutique et nous montre combien il est difficile de passer, sans secousse, du terrain expérimental au terrain clinique. Je partage à cet égard les idées de Peter, lorsqu'il nous montre la grande différence qui existe entre un animal dont on abaisse expérimentalement la température, en lui introduisant de l'alcool, et un malade atteint de pneumonie chez lequel, par les mêmes moyens, on ramène la température vers la normale; c'est en empoison-

nant le premier et en guérissant le second qu'on obtient ces résultats.

L'expérimentation, en effet, n'apprécie sur les animaux que les effets toxiques de la substance qu'elle étudie; bien rarement elle peut en observer les effets thérapeutiques, et comme je vous le disais au début de ces leçons, il existe bien une toxicologie expérimentale et non une thérapeutique expérimentale; conclure de ce qui se passe chez les animaux, que l'on empoisonne par l'alcool, à ce qui se passe chez l'homme atteint d'hyperthermie, que l'on traite par le médicament, serait commettre une profonde erreur. Il nous faut donc, pour juger cette question, nous en rapporter à la clinique et à l'observation des malades, qui nous montrent que dans certaines conditions déterminées, conditions que je vous exposerai lorsque je vous donnerai les indications et contre-indications du traitement de la pneumonie, l'alcool donne d'excellents résultats.

Cette médication par l'alcool a-t-elle des inconvénients? Oui, et ce sont les médecins anglais, et en particulier Drysdale et Keer, qui les ont les premiers signalés. L'emploi de l'alcool chez les malades atteints de fièvre déterminerait chez eux le goût des spiritueux, et l'on a vu particulièrement des femmes devenir alcooliques à la suite du traitement de leur pneumonie. Des inconvénients de l'alcool

Vous savez, messieurs, la vivacité de la lutte qui existe en Angleterre contre les abus des boissons spiritueuses : les sociétés de tempérance ne cessent, avec une ardeur qui mérite tous nos encouragements, de combattre les progrès toujours croissants de l'alcoolisme. On comprend que de pareils résultats aient effrayé outre mesure les partisans des ligues de tempérance. Mais ce sont là, il faut le reconnaître, des faits exceptionnels, et il existe pour moi un inconvénient beaucoup plus grave de l'usage des alcools à haute dose; ce sont les

perturbations qu'ils peuvent occasionner dans le tube digestif, surtout lorsque ces alcools sont de mauvaise qualité. Je reviendrai d'ailleurs sur ce point dans ma prochaine leçon.

De l'expectation

A côté des grandes médications dont je viens de vous tracer l'histoire, il faut placer l'expectation, c'est-à-dire la doctrine qui veut qu'on laisse la pneumonie évoluer sans diriger contre elle un traitement actif.

Je vous ai déjà signalé que l'un des premiers résultats de la statistique dans l'étude du traitement de la pneumonie avait été de nous montrer que l'expectation pure donnait des résultats plus avantageux que l'emploi des médications énergiques, et Skoda, Dietl en Allemagne, Magnus Huss en Norvège, Bennet en Angleterre, et Laboulbène en France, ont produit de nombreuses statistiques démonstratives de ce fait.

Mais depuis l'introduction des médications toniques, l'expectation pure a perdu beaucoup de ses partisans, et nous verrons par la suite de ces leçons que, si l'expectation est la conséquence logique de la marche cyclique de la pneumonie, cette expectation ne peut être érigée en méthode thérapeutique, car, selon les circonstances et selon les complications, le devoir du médecin est d'intervenir.

Des médications diverses.

Permettez-moi de terminer cette leçon en vous énumérant à côté des grandes médications dont je vous ai tracé l'histoire les médications diverses qui ont encore été conseillées contre la pneumonie. C'est ainsi que l'on a conseillé : l'acétate de plomb, qui a été surtout vanté par Strohl (1) et par Leudet :

(1) Strohl proposait la formule suivante :

Acétate neutre de plomb.	30 cent.
Eau distillée	100 gr.
Sirop blanc	20

A prendre dans les vingt-quatre h. par cuillerées toutes les deux heures.

Il obtiendrait par ce moyen une guérison rapide, et il a publié des statistiques favorables.

Cette médication a déjà été employée en Allemagne, surtout par Richer (*a*).

(*a*) Strohl, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1860. — Leudet, *Bulletin de Thérapeutique*, t. LXVIII.

l'acide phénique, dont s'est servi Grennway (1); l'acide salicylique, conseillé par James; les mercuriaux, dont Salvator Avigo (2) s'est fait le défenseur; les sels d'ammoniaque et

(1) L'acide phénique, ou phénol, alcool phénique ou phénylique, hydrate de phényle, acide carbonique, est un produit de la distillation de la houille, découvert par Runge en 1834. Il cristallise en longues aiguilles incolores fusibles, de 34 à 35 degrés, peu solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, l'éther, la glycérine, les huiles fixes et volatiles; d'une odeur forte, désagréable, rappelant celle du castoréum.

Employé à l'extérieur en solution pour pansement des plaies, lotions, pulvérisations, injections vaginales, désinfectant, il est la base du traitement de Lister. Il est donné aussi à l'intérieur dans certains cas de fièvre typhoïde, fièvre puerpérale, injection purulente; on le prescrit en potion, sirop, à la dose de 50 centigrammes à 1 ou 2 grammes et plus; le sirop phéniqué contient 2 centigrammes pour 20 grammes de sirop.

Henri Greenway (de Plymouth) considère l'acide phénique comme un ancre de sûreté (*sheet-anchor*) dans le traitement de la pneumonie et de la bronchite sans complication chez les malades de tout âge.

A la formule qu'il donne pour l'adulte, on ajoute, pour les vieillards, 12 grammes de teinture composée de quinquina.

Henri Greenway (de Plymouth) l'a prescrit de la façon suivante :

Glycérine phéniquée.....	8 gr.
Extrait d'opium liquide..	30
Eau-de-vie camphrée....	200

A prendre une cuillerée à bouche dans de l'eau toutes les quatre à six heures (*a*).

(2) Le calomel a été donné dans la pneumonie autrefois à doses fractionnées.

En Italie, il a été administré sous forme d'injections hypodermiques par Giovanni Fiorani, Arigo et Rosetti. Rosetti fit des injections de 10 centigrammes dans vingt-sept cas de pneumonies; et dit que le calomel est surtout indiqué dans la pneumonie parenchymateuse, et que l'injection doit être pratiquée du septième au huitième jour et même jusqu'au dixième jour, moment où l'on prescrirait la poudre de Plummer ou le calomel pris par la bouche; chez les femmes l'injection peut se borner à 5 centigrammes dans de l'eau gommeuse.

Pour Rosetti, les injections sont inutiles, sinon dangereuses dans la pleuro-pneumonie avec épanchement séreux ou séro-membraneux dans la plèvre.

Salvatore Arigo traite par les injections d'abord les malades chez lesquels tout autre traitement était impossible et chez lesquels les symptômes étaient les plus graves; plus tard il applique ce traitement à tous les pneumoniques indistinctement et à tous les degrés de la maladie.

Rarement il eut à faire plus de trois injections : entre chacune il laissait un intervalle de quarante-huit à soixante-douze heures.

Il a noté que cinq à six heures

(*a*) Kunze, *Deutsche Zeitschrift*, 1874. — Canerosi, *Practitionner*, 1877. — Greenway, *British Med. Journ.*, 1877.

en particulier le carbonate d'ammoniaque (1), qui, suivant Patton, aurait guéri quatre-vingt-quatorze pneumonies sur

après l'injection la température du malade s'abaisse de 1 degré à 1 degré et demi, le pouls devient plus mou et moins fréquent, la peau plus humide et la respiration moins brève. Il dit de plus que l'examen stéthoscopique dénote une amélioration notable, et que souvent une partie du poumon présentant déjà le souffle caractéristique de l'hépatisation n'offre plus à l'oreille, trente-huit à quarante-huit heures après, que le râle appelé *râle de retour* (*a*).

(1) Patton donna le carbonate d'ammoniaque dès les premiers jours de la maladie, et dit avoir constaté que l'excitation fébrile et la chaleur de la surface cutanée furent promptement diminuées, le pouls devint moins fréquent, mais plein et fort, la température baissa, la peau devint moite, la dyspnée cessa et les respirations devinrent moins fréquentes.

Wetherspoon, à l'exemble de Patton, donne avec succès le carbonate d'ammoniaque (1 mort sur 72 cas); Stevens par le même traitement accuse une mortalité de 1 cas sur 35 cas.

Pour Patton le carbonate d'ammoniaque agit en diminuant l'hypercirose, rend les crachats moins visqueux et facilite l'expectoration. Donné de bonne heure, le carbonate d'ammoniaque aurait une action manifeste sur la marche de l'inflammation, il amènerait une prompte résorption des exsudats.

Le sous-carbonate de potasse a été employé par Mascagni et Lemaire, qui ont obtenu par ce médicament une diminution de la fièvre.

Popham (de Cork) a administré le bicarbonate de potasse à la dose, répétée cinq ou six fois dans les vingt-quatre heures, de 325 milligrammes chez l'enfant à 1gr,94 chez l'adulte.

Dans les vingt-huit cas traités par Popham on constatait, dans la majorité des cas, un changement dans l'expectoration, qui devient de plus en plus facile et dans la toux qui de rude, sèche, irritante devient douce; la fréquence du pouls diminue et la température baisse. Dès le troisième jour les urines augmentent de quantité, perdent leur coloration foncée et offrent une réaction alcaline.

Le traitement est contre-indiqué lorsqu'il y a de l'irritation de l'estomac ou du tube digestif.

Waters a donné avec le carbonate de potasse l'éther chlorhydrique, ou le carbonate d'ammoniaque.

Grimshaw et Moore prescrivent 1 gramme de nitrate de potasse et 30 centigrammes de quinine toutes les trois heures.

Le carbonate d'ammoniaque sous-carbonaté, alcali volatil concret; sel volatil d'Angleterre, est un sel blanc, cristallin, d'une odeur ammoniacale prononcée, d'une saveur âcre, piquante, soluble dans deux fois son poids d'eau, insoluble dans l'alcool. Il entre dans la composition des

(*a*) Kissel, *Canstatt's Jahrbücher*, 1852. — Wurcherer, *Canstatts Jahrbücher*, 1860. — Wittich, *Canstatt's Jahrbücher*, 1850. — Avigo, *Gaz. med. di Lombardia*, 1874. — Schützenberger, *Fragments d'études cliniques et pathologiques*, 1879. — Strigo, *Injections sous-cutanées de calomel* (*Gaz. med. di Lombardia*, 1874).

quatre-vingt-seize cas. Enfin, l'aconit (1) et l'ergot de seigle, qui ont été aussi employés contre la pneumonie (2).

Des médications extra-ordinaires.

Enfin, je vous signalerai, en terminant, les médications que l'on peut qualifier d'*extraordinaires* et qui consistent, les unes, à faire inhaler du chloroforme aux pneumoniques,

gouttes céphaliques anglaises, de l'alcool aromatique de Sylvius, etc.

Se donne à l'intérieur en solution à la dose de 30 centigrammes à 2 grammes; ou en pilules.

Le bicarbonate de potasse, ou carbonate saturé, est un sel blanc, cristallisé en prismes romboïdaux inaltérables à l'air, solubles dans 3 parties d'eau froide; sa saveur est alcaline sans âcreté.

Il entre dans la préparation de la potion de Rivière (*a*).

(1) L'aconit, dont l'histoire et les propriétés ont été décrites, tome Ier, page 114, a été fort préconisé comme antipyrétique. W. Dobie, dans quatre cas de pneumonie grave chez des sujets âgés de 42, 68, 20 et 4 ans a obtenu de bons résultats de son emploi; Dobie fait remarquer que c'est dans les vingt-quatre heures qui suivirent le début de la maladie que l'aconit fut donné et que c'est à cette époque qu'on en obtient les meilleurs effets.

De son côté, W. Foc a expérimenté ce médicament et dit n'en avoir pas constaté les bons effets; Tessier avait déjà aussi essayé sans succès l'aconit dans la pneumonie (*b*).

(2) Dans cinq cas de pneumonie, traités au moyen de l'ergot de seigle par Wycisk, aucun n'eut de terminaison fatale, ne devint chronique ou ne laissa après de lésions appréciables. Scearce obtint les mêmes résultats et administrait le médicament à la période congestive par doses de 2 grammes environ, répétées jusqu'à amélioration ou production des phénomènes d'ergotisme : dilatation des pupilles, vertiges, hébétude, sensation de plénitude cardiaque.

En 24 ou 36 heures la douleur était calmée, dit-il; la température, le pouls rapide, la dyspnée, revenaient à l'état normal, l'expectoration diminuait de quantité et cessait d'être teintée de sang. Enfin, au lieu d'attendre de 7 à 9 jours pour l'évolution de la maladie, comme cela a lieu pour le traitement habituel, les malades étaient entièrement guéris dans la moitié de ce temps.

Yeman obtient, par le seigle, un succès très rapide (3 jours) chez un malade présentant des phénomènes généraux très marqués. T. Wels se loue aussi de l'emploi du seigle, mais il ne le donne pas exclusivement; tantôt il faisait des injections sous-cutanées d'ergotine, tantôt il donnait l'extrait fluide associé à la digitale et à l'acétate de plomb; de toute façon il prescrit d'abord 0,40 à 0,50 centigrammes de sulfate de quinine, pour régulariser, dit-il, la circulation pulmonaire, diminuer la congestion et l'inflammation.

(*a*) Lemaire, *Bull. de Thérap.*, 1852. — Popham, *British Med. Journal*, 1867. — Waters, *British Med. Journal*, 1867. — Grimshaw and Moore, *Journal of Med. Science*, Dublin, 1874. — Patton, *American Journal of Science*, 1870.

(*b*) Dobie, *Practitioner*, juin 1879, p. 401, et *Bull. de Thérap.*, XCVIII, 238.

comme l'ont fait Wucherer, Baumgartner, Uebing, Warentrapp, Clément, Smoler, Valentini (1), et les autres, à administrer, comme l'a fait Mendini (2), de la cantharide aux pneumoniques : on a même été jusqu'à pratiquer des saignées locales directement dans le poumon au moyen de l'appareil aspirateur de Dieulafoy.

Je viens de faire passer sous vos yeux la plupart des médications proposées contre la pneumonie, en un mot, je vous ai fait connaître les armes dont vous pouviez vous servir; mais quel usage devez-vous en faire? c'est ce que je me propose de vous dire dans ma prochaine leçon, en vous parlant des indications et contre-indications du traitement de la pneumonie.

Boggs, Hanfield Jones, ont employé aussi l'ergot; mais, pour ce dernier observateur, il ne peut pas trop compter sur son action.

Holmes a montré que le seigle ergoté en injections sous-cutanées et intra-veineuses amène l'oblitération incomplète des vaisseaux du poumon et que cette contraction des vaisseaux pulmonaires, en empêchant le sang d'arrêter dans le ventricule gauche, abaisser la tension artérielle (*a*).

(1) Voici comment, d'après Jansen, on devrait employer le chloroforme dans la pneumonie :

On applique sur la bouche et le nez du malade un tampon d'ouate renfermant 20 à 30 gouttes de chloroforme jusqu'à produire la somnolen[illegible] et on a soin de renouveler cette do[illegible] toutes les deux à trois heures. Ce[illegible] médication calmerait la douleur e[illegible] toux et faciliterait l'expectorati[illegible] Valentini recommande de ne [illegible] employer cette médication ni c[illegible] les vieillards, ni chez les enfants [illegible]

(2) Mendini, lorsque la pneumo[illegible] est réellement inflammatoire, le [illegible] lade plétorique, la réaction bi[illegible] marquée, fait prendre, en vingt-quat[illegible] heures, une décoction de 80 cen[illegible] grammes à 1 gramme de cantharid[illegible] dans 250 grammes d'eau additionné[illegible] de 500 grammes d'émulsion d'amandes et de 180 grammes de gomme arabique (*c*).

(*a*) Wycisk, *Alleg. Med. Central. Zeitung*, 1875. — Scearce, *Treatm. of Pneumonia by Ergot* (*British Med. Journ.*, 1877). — Yeaman, *Practitionner*, 1878. — Boggs, *British Med. Journ.*, 1879. — Hanot, Thèse d'agrégation, 1880.

(*b*) Warentrapp, *Henle und Pleufer's Zeitschrift*. — Valentini, *Journal de Lyon*, 1867.

(*c*) Mendini, *Medical Times and Gazette*, 1846. — Finn, *London Medical Record*, 1879.

QUATRIÈME LEÇON

DES INDICATIONS DANS LE TRAITEMENT DES PNEUMONIES.

SOMMAIRE. — Des indications dans le traitement de la pneumonie. — Pneumonie franche simple. — Conduite du médecin. — De l'expectation raisonnée. — De la résolution des phénomènes locaux. — Des vésicatoires dans la pneumonie. — Avantages et inconvénients. — De l'action des vésicatoires. — Action révulsive. — Action résolutive. — Des expectorants dans la pneumonie. — Leurs rôles. — De l'ipéca. — Du traitement des symptômes locaux. — Du point de côté. — De la dyspnée. — Du délire. — De l'adynamie. — État typhoïde. — De l'intensité de la fièvre. — De l'embarras gastrique. — De la pneumonie bilieuse. — Pneumonie rémittente. — Pneumonie alcoolique. — Pneumonie tuberculeuse. — Pneumonie des diabétiques. — Pneumonie de la grossesse. — Pneumonie de l'enfant. — Pneumonie du vieillard. — Conclusions.

Messieurs, dans la leçon précédente, je vous ai exposé les principales médications de la pneumonie, il me reste maintenant à vous dire comment et dans quelle mesure vous devez utiliser ces divers agents thérapeutiques; en un mot, je dois vous tracer ici les indications du traitement de la pneumonie.

Pour mettre de l'ordre dans mon sujet, nous allons d'abord indiquer la conduite que vous devez tenir dans le cas de pneumonie franche sans complication; puis, nous examinerons chacune de ces complications et nous verrons quels moyens thérapeutiques nous pouvons leur opposer.

Du traitement de la pneumo

Je suppose donc que vous ayez affaire à un malade jeune encore, ordinairement bien portant et qui a pris, sous l'influence du froid, une pneumonie lobaire. Quelle sera votre conduite en présence de ce fait? Trois points parmi les symptômes de la pneumonie, symptômes que je n'ai pas ici à vous énumérer, doivent surtout attirer votre attention : la

date du début de la maladie, l'examen local du poumon, et enfin l'état général du malade (1).

La date du début de la maladie, qui d'ailleurs est facile à fixer, grâce au frisson violent qui l'accompagne, doit jouer un rôle fort important dans votre thérapeutique, puisque vous savez, par ce que je vous ai dit dans la précédente leçon, que vers le septième ou le neuvième jour, la pneumonie, à l'état normal, doit évoluer spontanément vers la guérison. L'examen local vous permettra de constater l'étendue des lésions et les complications qui peuvent survenir de ce côté. Enfin, l'état général de votre malade vous montrera comment il supporte cette phlegmasie pulmonaire.

Vous marcherez donc, le thermomètre à la main, attendant la période de la défervescence, surveillant avec soin les trois

(1) Quelquefois précédée de prodromes (malaises, perte d'appétit et de forces, sensibilité au froid) survenant souvent aussi dans le cours d'une bronchite aiguë, la pneumonie plus ordinairement débute brusquement par un frisson unique, plus ou moins violent, avec de la céphalalgie, de la courbature et des vomissements et une fièvre vive, le thermomètre mis dans l'aisselle marquant 39 degrés, 40°,8 et même 41 degrés. En même temps, ou le lendemain, apparaît un point de côté, siégeant au mamelon : cette douleur, vive, poignante, exaspérée par la toux, par de fortes inspirations et parfois par la pression, paraît être sous l'indépendance de l'inflammation de la plèvre. Le malade a de l'oppression et de la toux. L'oppression, la dyspnée coïncide avec une accélération des mouvements respiratoires. La toux est quinteuse, pénible; sèche d'abord, elle devient bientôt humide, et à la fin du deuxième jour ou au troisième jour le malade expectore des crachats colorés pathognomoniques : crachats visqueux, collants au vase, âcres, ambrés ou rouillés. Chez les vieillards, dans la pneumonie du sommet, les crachats manquent parfois complètement, ou, s'il y en a, ils sont beaucoup moins caractéristiques.

A cette période de la maladie, la percussion de la partie malade décèle de la submatité, un son un peu obscur, et une élasticité moindre. Plus tard, à la deuxième et à la troisième période, le son deviendra plus obscur encore, il sera tout à fait mat et l'élasticité sera de même abolie. A l'auscultation, on perçoit un râle fin, sec, arrivant par bouffées à la fin de l'inspiration : râle crépitant.

A la deuxième période de la maladie, c'est-à-dire quelques jours après (hépatisation rouge), le point de côté diminue, mais la dyspnée augmente; les respirations s'accélèrent, au lieu de 16 à 18 par minute, on en compte 40 et plus; le pouls, ample, résistant

points que je viens de vous signaler. C'est là, me direz-vous, de l'expectation ; oui, je le concède, mais c'est une expectation raisonnée et vous allez voir que, selon les circonstances, vous devez intervenir.

D'abord, en admettant même que tout évolue pour le mieux dans le cas que nous examinons en ce moment, il est nécessaire de donner des tisanes et des potions. L'expectation pure, absolue n'est possible qu'à l'hôpital, elle est impraticable dans la pratique de la ville. Le malade, et surtout la famille qui l'entoure, réclament du médecin des soins et des remèdes, et nous devons céder à ce désir toutes les fois qu'il ne vient pas compromettre l'évolution normale de la maladie.

Vous donnerez donc à votre malade quelque tisane béchique, des infusions de polygala, de fleurs pectorales, édulcorées,

offre une fréquence en rapport avec l'étendue du mal : il oscille entre 100 et 120; la température présente une légère rémission matinale, mais persiste entre 39°,5 et 40°,5, en moyenne.

La fièvre est plus vive, surtout le soir; la face est rouge, parfois une pommette est plus colorée; la langue saburrale, sèche, la soif vive, ardente : les urines moins abondantes et plus foncées. Parfois aussi paraît alors un délire variable selon l'individu et pouvant être très violent surtout chez les alcooliques.

Si on ausculte le malade au début de cette période, on entend un bruit sourd, un peu métallique, un souffle dit *souffle tubaire*. La voix résonne plus fortement, surtout si le poumon est hépatisé; il y a de la bronchophonie. En appliquant la main sur la région malade, on constate que les vibrations thoraciques sont accrues.

La maladie peut s'arrêter à cette période ou passer à l'état chronique ou à l'hépatisation grise, à la purulence. Dans ce cas les forces se prostrent, l'amaigrissement est plus rapide, l'expectoration change de caractère, les crachats deviennent gris, couleur jus de pruneaux, ou même se suppriment; la respiration est pénible, plus fréquente, les bronches s'obtruent, la face bleuit, se cyanose, la langue se dessèche; le malade tombe dans un état d'adynamie profonde et meurt parfois dans le délire.

Si la maladie doit se terminer, au contraire, la fièvre tombe, l'amaigrissement s'arrête, les crachats rendus plus facilement sont moins colorés; la matité disparaît peu à peu, le souffle tubaire est remplacé par un râle dit *crépitant* de retour, la peau devient moins sèche, plus humide, la langue perd son enduit saburral, et les forces se relèvent peu à peu. Il n'est pas rare, au moment de la défervescence, de voir chez quelques malades une éruption d'herpès aux lèvres.

soit avec du sirop de Tolu, soit avec du sirop de capillaire; je vous énumérerai prochainement, à propos du traitement du catarrhe pulmonaire, la plupart de ces tisanes béchiques. Vous y ajouterez, pour calmer l'agitation de la nuit, des potions calmantes et parmi ces dernières permettez-moi de vous en signaler une dont la formule est très simple à retenir, et dans laquelle vous pouvez introduire, suivant les indications, l'aconit, le bromure de potassium ou tout autre médicament. Voici la formule qui sert de base à toutes les potions calmantes :

℞ Eau de laurier-cerise	30	grammes.
Eau de tilleul	30	—
Eau de laitue	30	—
Sirop diacode	30	—

A prendre par cuillerées à bouche d'heure en heure.

Enfin, comme aliment, vous donnerez de l'eau vineuse légèrement sucrée, du bouillon léger et du lait.

Je suppose donc que tout marche pour le mieux, qu'au septième jour de la maladie la défervescence se produise et que le thermomètre, qui marquait jusque-là 39 ou 40 degrés baisse brusquement à 38. A ce moment, votre rôle n'est pas terminé, je dirai même qu'il doit être plus actif que dans [illegible] première période de la maladie.

Il se produit, en effet, au moment de la défervescence, un phénomène très important; tandis que les symptômes généraux disparaissent, les symptômes locaux persistent; vous percevez du souffle et des râles sous-crépitants, et cela souvent quinze jours après la défervescence; ce qui tient à ce que, dans ce cas, le dépôt fibrineux intra-alvéolaire ne se résorbe que très lentement. Vous devez donc tâcher d'activer autant que possible cette résorption des produits inflammatoires, et vous pouvez atteindre ce but par deux sortes de médicaments, les révulsifs d'une part, les expectorants de l'autre.

De la médication révulsive dans la pneumonie.

Cette question des révulsifs, dans le traitement de la pneumonie, est fort discutée. Pour les uns, on en obtient d'excellents résultats; pour les autres, cette médication est inutile ou mauvaise (1).

De l'action des vésicatoires.

Examinons donc cette question des révulsifs dans la pneumonie et, tout d'abord, voyons ce que nous donne l'expérimentation. La révulsion, par elle-même, faite sur une partie quelconque de la surface cutanée, modifie la circulation vaso-motrice de points de l'économie plus ou moins éloignés de l'endroit où se pratique cette révulsion. Vous connaissez tous l'expérience faite par Halmann, qui, en excitant la peau du dos d'une grenouille avec du collodion cantharidien, obser-

(1) L'application des révulsifs à la pneumonie remonte à la plus haute antiquité; Celse recommande déjà de placer sur la poitrine des pneumoniques du sel mélangé au cérat pour provoquer une révulsion en ce point. C'est Arétée qui introduisit dans le traitement de la pneumonie le vésicatoire à la cantharide. Depuis, cette médication est entrée dans la pratique du traitement de cette affection; cependant, elle a soulevé de très nombreuses objections.

Pour Rasori, les vésicatoires sont inutiles; Laënnec les considérait comme nuisibles; Andral disait que, loin d'être un soulagement, le vésicatoire est souvent un tourment pour le malade, Rostan soutenait que le plus souvent c'était un mal nouveau ajouté au mal qui existe déjà; Louis prétendait qu'il n'avait aucune action curative dans la pneumonie; Fonssagrives a soutenu que souvent le vésicatoire avait plus d'inconvénients démontrés que d'avantages probables; Grisolle est fort hésitant : dans les premières éditions de son travail, il déclare que dans aucun cas les symptômes de la pneumonie n'ont été sensiblement modifiés par le vésicatoire et il lui semble que l'on peut, sans inconvénient, le supprimer du traitement de la phlegmasie aiguë du poumon. Dans la seconde édition de son *Traité de la pneumonie*, Grisolle revient sur sa première opinion et reconnaît que, le plus souvent, l'application du vésicule coïncide avec une amélioration considérable dans l'état local et l'état général. Dauvergne, puis Alix, ont repris toutes ces objections et se sont efforcés de montrer les inconvénients des révulsifs.

Malgré toutes ces objections, le vésicatoire est resté de pratique courante dans la pneumonie, et Jules Besnier a montré surtout les avantages de cette médication dans le traitement de la pleurésie (*a*).

(*a*) Andral, *Cours de pathologie*, t. Ier, p. 395. — Louis, *Recherches sur la saignée*, p. 58 et 59. Paris, 1835. — Dauvergne, *De l'action, des effets, des résultats des vésicatoires* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVII, 1879, p. 156, 175, 213, 255). — Besnier (Jules), *Des vésicatoires dans la pleurésie* (*Journal de Thérap.*, 1876, p. 376).

vait sur la membrane interdigitale des troubles vaso-moteurs caractérisés par une accélération de la circulation et par un rétrécissement très marqué des vaisseaux capillaires, phénomènes qui font place bientôt à un ralentissement du cours du sang avec dilatation de ces mêmes vaisseaux. La révulsion cutanée modifie donc la circulation capillaire dans des points plus ou moins éloignés de son lieu d'application.

D'ailleurs, l'observation clinique donne une démonstration évidente de l'action de la révulsion dans les affections pulmonaires : lorsque nous voyons, chez les individus atteints d'eczéma des jambes, se développer une pneumonie, la sécrétion eczémateuse cesse pour ainsi dire au début même de la pneumonie et ne reparaît que lorsque la phlegmasie pulmonaire est en voie de résolution. Enfin, n'observons-nous pas réciproquement, lorsque la révulsion est trop considérable, comme celle qui est déterminée par une brûlure très étendue, même au premier degré, des troubles viscéraux graves soit du côté de l'intestin, soit du côté du poumon?

Lorsqu'on fait la révulsion avec la cantharide, il faut ajouter à l'action que nous venons de démontrer l'effet de la pénétration de ce médicament dans l'économie. Déjà, en 1852, Gendrin soutenait qu'il fallait chercher dans les vésicatoires un effet tonique qui résulterait de l'action stimulante du principe absorbé des cantharides, action stimulante qui est caractérisée par l'activité plus grande de la circulation et par le relèvement des forces du malade. Galippe, dans son intéressant travail sur la cantharidine, est revenu sur ces faits et nous a montré qu'en effet la cantharidine avait une action excitante vaso-motrice des plus marquées (a).

Ainsi donc, la révulsion cutanée, et en particulier celle faite par la cantharide, a un effet non douteux sur la circulation

(a) Gendrin, *Des larges vésicatoires* (*Bull. de Thérap.*, 1852). — Galippe, *De la cantharidine*. Thèse de Paris.

vaso-motrice des organes splanchniques que nous pourrons utiliser, lorsqu'il s'agira d'activer la résorption des produits inflammatoires. Vous savez que, en thérapeutique, on donne le nom de *résolutifs* aux médicaments qui activent cette résorption.

L'ancienne pharmacopée avait même divisé les résolutifs en *fondants*, en *désobstruants*, en *résorbants* : les premiers ayant pour but d'amollir les produits morbides, les seconds ayant pour effet de rendre plus libre la circulation capillaire sanguine ou lymphatique, les troisièmes permettant de résorber les matériaux ayant subi des modifications plus ou moins profondes. Cette vieille division est encore exacte de nos jours et elle donne une explication réelle des phénomènes physiologiques qui se passent dans les exsudats inflammatoires. J'ai longuement insisté sur ce point, au récent congrès qui vient de se tenir à Londres (1881), et où j'ai eu l'insigne honneur d'être désigné dans la section de thérapeutique, pour ouvrir une discussion sur la question suivante : « Des remèdes employés pour rendre plus rapide la résorption des produits morbides et inflammatoires » (*a*). Des révulsifs.

S'il me fallait classer le vésicatoire dans un des trois groupes que je viens de vous énumérer, j'en ferais surtout un désobstruant, et, si de nombreuses discussions se sont élevées et s'élèvent encore sur la valeur réelle des vésicatoires dans la pneumonie, c'est que l'on n'a pas eu le soin de fixer à quel moment de la pneumonie cette révulsion est surtout utile.

Je crois, messieurs, que le vésicatoire n'a aucune action favorable dans la période active de la pneumonie, et, à cet égard, je partage l'opinion des adversaires de cette révulsion, car elle est à ce moment inutile sinon dangereuse; mais une fois que le travail phlegmasique est terminé et que la dé-

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Extrait du Congrès international de Londres*, 1881, *Bull. de Thérap.*, 1881, 1er septembre 1881, t. CI.

fervescence s'est produite, il n'est pas, à mon sens, de moyen plus puissant pour activer la résorption de l'exsudat.

Vous n'utiliserez donc cette révulsion qu'à la période que je viens de vous signaler; vous aurez soin d'appliquer de larges vésicatoires, ayant 15 centimètres de largeur et de hauteur. Je ne puis entrer ici dans tous les détails de l'application des vésicatoires, je me propose de revenir sur ce point lors du traitement de la pleurésie; mais je ne saurais trop vous recommander une pratique qui évitera le plus souvent les troubles qui se produisent du côté de la vessie et qui consiste à retirer le vésicatoire dès que la vésication est produite et à lui substituer, à ce moment, un cataplasme.

Le vésicatoire n'est pas le seul moyen révulsif qu'on ait conseillé; Aran a proposé le marteau de Mayor (1); Power, l'essence de térébenthine (2) et Weber, les sinapismes et les bains sinapisés (3), mais ces moyens sont exceptionnellement employés.

(1) Aran pensait que le marteau de Mayor devait être employé dans les pneumonies avec symptômes asphyxiques, surtout aux périodes ultimes de la maladie, et il cite le cas d'un malade qui, au septième jour de la pneumonie, et sur le point de succomber, aurait été guéri par ce moyen (*a*).

(2) Power emploie la térébenthine de la façon que voici : on fait d'abord sur le côté de la poitrine une fomentation térébenthinée chaude jusqu'à ce que la peau soit bien rouge; puis quelques gouttes d'essence de térébenthine sont projetées sur le point rubéfié et l'on recouvre ensuite le tout d'une compresse trempée dans l'eau chaude et tordue que l'on recouvre d'une autre compresse sèche. Cette médication n'est pas prolongée au delà de 24 à 48 heures. Par ce moyen Power affirme que la pneumonie guérit beaucoup plus rapidement (*b*).

(3) Weber emploie les bains chauds de moutarde dans les périodes ultimes de la pneumonie. Ce bain aurait d'après lui plusieurs actions; il amènerait le sang vers la peau et décongestionnerait le poumon. De plus, ce bain stimulerait les centres nerveux respiratoires par l'excitation réflexe des nerfs de la périphérie (*c*).

(*a*) Aran, *Du marteau de Mayor dans la pneumonie* (*Bull. de Thérap.*, 1869).
(*b*) Power, *On Treatment of acute Pneumonia by terebenthina* (*Brit. Medical Journal*, 1877, vol. XI).
(*c*) Weber, *Value of the Mustard Bath in Pneumonia in Children* (*American Journal of Obstetric*, vol. XI, 1878).

Des expectorants.

En même temps que vous appliquerez des vésicatoires pour hâter la résorption de l'exsudat inflammatoire, vous donnerez aussi des expectorants qui faciliteront l'issue par les crachats de produits ayant subi la dégénérescence granulo-graisseuse. Je crois, pour ma part, que l'on fait le plus souvent abus de ces expectorants; je vois beaucoup de mes confrères ordonner du kermès dès le début de la pneumonie; je pense qu'à cette période, le kermès a peu ou pas d'utilité, mais que cette dernière devient grande lorsque la défervescence est produite et que le râle sous-crépitant a fait place au souffle. Il faut, dans cette période, vider le poumon et hâter la sortie de l'exsudat; je parle, bien entendu, de la pneumonie franche; car, dans les broncho-pneumonies, comme nous le verrons, on peut user, au contraire, des expectorants et des vomitifs dès le début de l'affection.

Ainsi donc, en résumé, dans les cas ordinaires de pneumonie franche chez l'adulte, votre traitement consistera en potions calmantes, en tisanes expectorantes, en boissons toniques, et lorsque la défervescence se sera produite, dans l'application des révulsifs et l'usage des expectorants. Mais le plus souvent il survient certains phénomènes qui nécessitent une intervention plus active. Examinons chacun de ces faits.

Du point de côté.

Le point de côté peut être très intense, et cette douleur peut aggraver assez l'état du malade pour qu'il soit nécessaire d'intervenir. Appliquez alors des ventouses scarifiées, c'est un remède héroïque en pareil cas; mais n'oubliez pas qu'au fur et à mesure qu'on s'éloigne du début de la maladie, la douleur du point de côté (1) tend à s'atténuer.

(1) Le point de côté, dans la pneumonie, peut tenir à différentes causes; il peut être déterminé par la pleurésie, par la congestion du foie, par la péricardite.

Quant à la douleur déterminée par l'inflammation du poumon, on n'est pas d'accord pour en donner l'explication; Grisolle pensait qu'elle pouvait se développer en dehors de

De la dyspnée. La dyspnée est quelquefois des plus considérables et nécessite aussi une intervention souvent active; vous aurez tout d'abord à rechercher avec soin la cause de cette dyspnée, qui peut avoir des origines bien différentes. Elle peut dépendre de l'étendue des lésions, de la congestion pulmonaire concomitante, de l'intensité de la fièvre, et enfin des troubles apportés aux systèmes nerveux, cardiaque et pulmonaire. Plusieurs médecins et en particulier Coomis, ont fait jouer, en effet, aux troubles fonctionnels d'origine nerveuse un grand rôle dans l'évolution de la pneumonie ; ils ont soutenu que les pertubations du côté du cœur, et surtout la dyspnée, étaient dues à l'action du sang altéré sur les centres nerveux (1).

Contre cette dyspnée, vous avez deux médicaments à employer, les émissions sanguines et les injections de morphine. Lorsque la congestion pulmonaire est intense, la dyspnée effrayante et l'asphyxie imminente, les émissions sanguines

toute pleurésie ; pour d'autres, comme Andral, par exemple, le point de côté correspondrait toujours à de la pleurésie concomitante; Beau a montré que c'était une névrite intercostale qui était la cause des phénomènes douloureux.

En résumé, comme le dit Peter, le point de côté de la pneumonie est une douleur pleurétique et la douleur pleurétique n'est elle-même qu'une névropathie intercostale. Ce point de côté a son maximum d'intensité le premier jour de la maladie et disparaît le plus souvent du troisième au quatrième jour de l'affection (*a*).

(1) Coomis, se basant sur les travaux de Michael Forster, de Wagner, de Golts, d'Heidenhain, de Ludwig, de Dubois-Reymond et de Pflüger, admet que l'on peut considérer la pneumonie aiguë comme une affection dans laquelle le sang est altéré, soit par un agent toxique, soit de toute autre manière, et les troubles cardiaques et respiratoires seraient dus, dans ce cas, à l'action toxique de ce sang altéré, soit sur la moelle, soit sur les ganglions des plexus cardio-pulmonaires. Il conseille dans ces cas l'emploi de l'injection sous-cutanée de morphine (*b*).

(*a*) Grisolle, *Traité de la pneumonie*, p. 203. — Beau, *Du point de côté dans la pneumonie* (*Arch. de méd.*, 1847). — Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. Ier, p. 423.

(*b*) Coomis, *Des causes de la mort dans la pneumonie* (*Soc. méd. de New-Nork*, 1881, et *Union médicale*, 8 septembre 1881, p. 398).

vous donnent, comme l'a bien montré Jaccoud, une amélioration réelle; mais n'oubliez pas que cette amélioration est momentanée, que la masse du sang diminuée par l'émission sanguine que vous venez de faire va se reconstituer au plus vite, et, avant de recourir à ce moyen, mettez en balance les avantages et les désavantages de cette méthode. Souvent, il est important de gagner quelques heures et d'atteindre, sans danger mortel, le moment si attendu de la défervescence; on comprend que dans ces cas la saignée puisse vous rendre de grands services et c'est à vous d'apprécier le moment opportun d'intervenir.

Vous connaissez tous les propriétés stimulante et antidyspnéique de la morphine; elles peuvent trouver une application dans cette période asphyxique de la pneumonie, elles soutiendront le malade et lui permettront de respirer pendant quelque temps. N'hésitez donc pas à recourir à ce moyen et injectez hardiment 1 centigramme de chlorhydrate de morphine.

Du délire.

Après le point de côté, après la dyspnée, le symptôme que l'on rencontre le plus souvent dans la pneumonie est le délire; il peut dépendre de bien des causes, du siège de la pneumonie, d'une susceptibilité du malade, que le moindre mouvement fébrile met immédiatement en délire, de l'intensité même de la fièvre, enfin des habitudes alcooliques du patient. Laissons de côté, pour un moment, cette dernière complication due à l'alcoolisme, nous y reviendrons dans un instant, et examinons comment vous pourrez traiter le délire dans les cas que je viens d'énumérer.

Trois médicaments peuvent être employés dans ces cas: le musc, le bromure de potassium et le chloral. Le musc a été surtout vanté par Trousseau; vous le donnerez en pilules ou en potion à la dose de 50 centigrammes. Je lui préfère de beaucoup le bromure et le chloral; l'association de ces

deux médicaments vous donnera d'excellents résultats et vous permettra de calmer dans une certaine mesure le délire et l'agitation du malade. Vous donnerez, selon les besoins, de 1 à 2 grammes de bromure de potassium associé à une ou deux cuillerées de sirop de chloral dans une potion.

Une des bonnes préparations est la suivante :

℞ Bromure de potassium	7	grammes.
Eau	60	—
Sirop de chloral	60	—

Une cuillerée à bouche de ce mélange dans une tasse de lait additionné d'un jaune d'œuf.

D'ailleurs, il ne faut pas vous effrayer outre mesure du délire et de son intensité, car il suit la courbe thermométrique de la maladie et disparaît le plus souvent avec la défervescence.

De la pneumonie hyperthermique.

Vous marcherez, vous ai-je dit tout à l'heure, le thermomètre à la main ; dans certaines circonstances l'élévation thermométrique devient considérable et atteint et dépasse 40 et même 41 degrés dans les formes hyperthermiques de la pneumonie, vous devez intervenir et parmi tous les antithermiques vous choisirez l'antipyrine, médicament sur lequel je reviendrai à propos du traitement des fièvres (a) qui abaisse la température sans effet nuisible sur l'économie.

De l'antipyrine.

Vous donnerez 50 centigrammes d'antipyrine et vous renouvellerez cette dose toutes les trois heures jusqu'à ce que le thermomètre vous permette de constater un abaissement notable de la température. Cette antipyrine est, comme vous le savez, soluble, son goût est peu désagréable, et il vous

(a) Voir t. III, *Traitement des fièvres*.

suffira pour l'administrer de la faire dissoudre dans de l'eau sucrée aromatisée avec de l'eau de fleurs d'oranger. Il est bien entendu qu'en abaissant la température vous ne guérissez pas la pneumonie, mais que vous ne combattez qu'une des manifestions de la pneumonie, l'hyperthermie, et cela au même titre que le point de côté et le délire.

De la pneumonie adynamique.

Dans d'autres circonstances, c'est l'ensemble des phénomènes généraux qui doit guider le médecin dans l'application du traitement; c'est ce qui arrive lorsque la pneumonie s'accompagne d'une dépression considérable des forces et revêt un caractère typhoïde des plus marqués. C'est une forme bien fréquente dans nos hôpitaux et l'on peut se demander si, dans ces cas, la pneumonie ne doit pas être considérée comme une maladie infectieuse. Cette pneumonie adynamique doit être confondue avec la pneumonie infectieuse dont je vous parlerai tout à l'heure. La question est à l'étude et n'est point encore résolue; mais au point de vue thérapeutique, cette pneumonie avec dépression des forces, réclame la médication tonique, et c'est ici le triomphe du traitement par l'alcool.

De la potion de Todd.

Comment devez-vous formuler le traitement alcoolique? Dans la pratique hospitalière vous nous voyez prescrire la potion de Todd. Les formules de potions alcooliques sont très nombreuses (1), celle des hôpitaux de Paris est ainsi conçue :

℞ Cognac ou rhum	60	grammes.
Potion diacode	60	—

L'alcool dont nous nous servons ne provient pas du vin, ce

(1) Voci les différentes formules de Todd :

sont des trois-six du commerce marquant 50 degrés à l'aréomètre de Gay-Lussac (1).

Je crois, messieurs, que, lorsque vous le pourrez, et cela vous sera surtout utile dans la pratique des gens un peu aisés, vous aurez tout avantage à substituer les vins généreux et alcooliques à la potion de Todd que nous employons dans nos hôpitaux, et voici les motifs que j'invoque à cet égard.

Nous avons démontré, Audigé et moi, l'action nuisible des alcools, surtout lorsque l'on fait usage de ceux qui ont pour origine les grains, les betteraves et les pommes de terre. Le moins dangereux à coup sûr de tous ces alcools est

(Potion de Todd, suivant Dorvault).

Eau-de-vie vieille.........	60 gr.
Eau distillée.............	90
Sirop de sucre...........	40
Teinture de cannelle......	10

La formule proposée par Gubler est beaucoup plus simple :

Potion alcoolique de Gubler.

Alcool à 85 degrés........	50 gr.
Eau commune............	50
Sirop simple ou d'écorces d'orange..............	50

Une cuillerée à bouche à prendre toutes les deux heures.

Trastour conseille la potion suivante :

Eau....................	100 gr.
Eau-de-vie de Cognac....	80
Sirop de quinquina......	30

A prendre par cuillerée à bouche d'heure en heure.

La formule conseillée par Jaccoud est beaucoup plus compliquée. La voici :

Potion alcoolique.

Vin rouge.........	100 gr.
Alcoolat de cannelle.	8
Extrait aqueux de quinquina, de....	3 à 4 gr.
Eau-de-vie de Cognac de..............	30 à 100
Sirop d'écorces d'orange...........	30

A prendre par cuillerée à bouche toutes les deux ou trois heures.

Une bonne préparation est la mixture alcoolique proposée par Dorvault :

Eau-de-vie de Cognac.....	90 gr.
Hydrolat de cannelle.....	90
Jaunes d'œufs............	N° 2.
Sucre blanc pulvérisé.....	15 gr.

Cette dernière préparation est une imitation de l'*Egg-flip*, fort en usage en Angleterre, et qui est composé de bière; de jaunes d'œufs, de sucre et d'aromates.

(1) La potion diacode des hôpitaux contient :

Sirop diacode...........	30 gr.
Infusion de tilleul.......	100

Le cognac des hôpitaux pèse 50 degrés à l'aréomètre de Gay-Lussac.

Le rhum des hôpitaux a la même densité.

celui provenant du vin. Mais depuis que le *phylloxéra* a détruit nos vignobles de la Charente, les eaux-de-vie de vin sont devenues d'une extrême rareté; et si le mot *Cognac* continue à être inscrit sur nos flacons, soyez persuadés que, dans l'immense majorité des cas, le contenu est un mélange plus ou moins artificiel dans lequel l'eau-de-vie de vin fait complètement défaut. En présence de cette situation, je vous conseille donc d'employer le plus ordinairement des vins cuits du midi de la France et de l'Espagne, coupés avec de l'eau que vous ferez prendre en assez grande quantité à votre malade; vous pourrez aussi user de grogs aux différentes liqueurs et en particulier au kirsch, grogs souvent fort appréciés par le malade. Enfin, le vin chaud fait avec de la cannelle peut nous donner en pareil cas de bons résultats.

Ainsi donc vous donnerez à votre malade la plus grande quantité de boissons alcooliques, boissons alcooliques que vous varierez le plus possible et que vous sucrerez aussi pour en diminuer l'action irritante; puis, pour calmer la chaleur stomacale produite par un pareil régime, vous donnerez du lait non cuit; et si le traitement ne suffit pas, vous ajouterez alors les préparations de quinquina à vos potions alcooliques (1).

De la pneumonie bilieuse.

Dans d'autres circonstances, il existe concurremment avec la pneumonie un état saburral des plus marqués. La langue

(1) Il existe un grand nombre de formules de vins toniques. Voici la formule des vins de cannelle des hôpitaux militaires :

1° *Vin de cannelle.*

Alcool de cannelle.......	8 gr.
Vin rouge..............	100

2° *Vin de cannelle composé.*

Alcoolé de cannelle......	8 gr.
Alcoolat de mélisse composé..................	5
Vin rouge...............	100 gr.
Sirop simple............	30

Les formules des hôpitaux de Paris sont un peu différentes :

1° *Vin cordial.*

Teinture de cannelle......	10 gr.
Vin rouge................	90

2° *Potion cordiale.*

Vin cordial..............	120 gr.
Sirop d'écorces d'orange.	30

est blanche, il y a de l'inappétence et souvent même une légère teinte subictérique. Lorsque cet ictère est bien prononcé, on a affaire à la *pneumonie bilieuse* (1). Ces pneumonies à complications stomacales ou hépatiques sont tributaires du traitement par les éméto-cathartiques. C'est le triomphe indiscutable de l'ipéca et du tartre stibié et vous avez vu souvent dans ce service les résultats merveilleux de ce traitement. Vous donnerez donc soit une potion éméto-cathartique, soit 1gr,50 à 2 grammes d'ipéca, soit 5 centigrammes d'émétique (2).

De la pneumonie miasmatique.

D'autres fois, la pneumonie revêt un caractère spécial qui indique une origine infectieuse ou miasmatique, et sans entrer dans le débat qui s'est élevé dans ces derniers temps à ce propos, il est positif que, par exemple, l'influence paludéenne peut se montrer d'une façon effective dans le développement et la marche de la pneumonie.

Dans ces cas, vous devez employer la médication tonique

(1) La pneumonie bilieuse, étudiée par Sydenham, Baglivi, Huxham, Zimmermann, Tissot, Stoll, etc., peut naître sous l'influence de certaines conditions : constitution médicale et température de la région; elle est assez fréquente dans les pays méridionaux.

Elle est caractérisée par l'ictère plus ou moins prononcé; en même temps on observe une grande prostration des forces, de la constipation, des selles colorées, verdâtres, des douleurs épigastriques, des nausées, des vomissements; parfois aussi des étourdissements, des vertiges, une céphalalgie plus ou moins forte.

C'est surtout dans ces cas que l'ipéca a été préconisé. Stoll, Béhier, Jaccoud, Peter, s'en sont bien trouvés dans les pneumonies bilieuses avec catarrhe gastro-intestinal.

On donne l'ipéca en poudre à la dose de 1gr,50 à 2 grammes pris en trois fois à dix minutes d'intervalle; chez les gens robustes on peut ajouter à la dose d'ipéca 5 à 10 centigrammes de tartre stibié.

A Montpellier, on fait prendre aux malades, par cuillerées à bouche, d'heure en heure, une infusion de 1gr,50 à 3 grammes d'ipéca concassé dans 100 à 180 grammes d'eau (a).

(2) Potion éméto-cathartique :

Émétique	1 décigr.
Sulfate de soude	15 gr.
Eau chaude	250

Faire dissoudre. A prendre en trois fois à un quart d'heure d'intervalle.

(a) Pour l'histoire de l'Ipéca, voir t. Ier, p. 723, 3e édit.

et surtout le sulfate de quinine. Dans la leçon précédente, je vous ai montré que la quinine appliquée au traitement de la pneumonie était une mauvaise médication, mais il n'en est plus de même de ces phlegmasies pulmonaires infectieuses ou miasmatiques dont je vous parle en ce moment. Il est utile, il est nécessaire d'employer ici le sulfate de quinine (1).

De la pneumonie alcoolique.

D'autres fois, c'est l'état du sujet sur lequel s'est déclarée une pneumonie qui vient fournir les indications thérapeutiques dans le traitement de ces inflammations ; le malade peut être alcoolique, et malheureusement c'est dans notre pratique hospitalière le cas le plus fréquent.

L'alcool prédispose aux pneumonies d'une façon non douteuse. Lorsque nous donnons en effet de l'alcool à haute dose aux animaux, nous constatons à l'autopsie une congestion apoplectiforme des poumons, et chez ce malade dont je vous ai parlé, et qui s'était tué en avalant un litre d'eau-de-vie de marc, nous avons constaté un grand nombre de noyaux apoplectiques dans le parenchyme pulmonaire. D'ailleurs, ce fait s'explique facilement par l'élimination de l'alcool à la surface de la muqueuse pulmonaire.

Cet état congestif presque permanent du poumon chez les alcooliques explique comment, sous l'influence du moindre coup de froid, peut se produire une phlegmasie du poumon.

(1) Dans ces dernières années, on a montré que la pneumonie n'a pas toujours pour origine l'action du froid et qu'à côté de la pneumonie *à frigore* existe une pneumonie infectieuse qui serait surtout caractérisée par la marche serpigineuse de l'hépatisation, par des phénomènes généraux typhoïdes ou bilieux. Ces faits ont été surtout observés en France par Marriotte, Bonnemaison qui croit à la nature spécifique ou contagieuse de la pneumonie ; en Allemagne, par Jürgensen, Friedereich et Leichstenstern ; en Amérique par Rodman, et en Angleterre par Hardwick (*a*).

(*a*) Bonnemaison, *Sur une relation d'épidémie de pneumonie à Toulouse* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 1875). — Friedereich, *Der acute Miltztumor und seine Beziehungen zu den acuten Infections Krankheiten* (in *Wolkmann's Sammlung Klinischer Vortrage*, n° 75, 1874, p. 16). — Jürgensen, *Die croupose Pneumonie* (*Ziemmssen's Handb. der Pathol. und Thérapie*, Bd 2[te] Auf., p. 57, 1877).

La pneumonie chez les alcooliques réclame un traitement alcoolique et cela pour deux raisons : d'abord parce que chez les individus adonnés aux boissons, la suppression brusque de ces dernières produit un état de dépression des forces des plus graves ; puis, parce que, malgré l'agitation et l'activité du délire, ces malades présentent peu de résistance et tombent dans un état de profonde adynamie qui s'oppose à toute médication spoliatrice. Vous userez donc des toniques, vins généreux, grogs, et vous y ajouterez le chloral et surtout la paraldéhyde pour diminuer l'intensité des manifestations délirantes.

De la pneumonie diabétique. Dans d'autres cas, le malade est diabétique. La pneumonie, chez le diabétique, est un accident fréquent et qui souvent revêt un caractère grave et se termine par la suppuration et la gangrène. Ici encore il y a nécessité d'user de la médication tonique ; la saignée nous est interdite, ainsi que l'application des révulsifs, puisque, comme vous le savez, l'on doit respecter avec un soin religieux la peau des glycosuriques ; n'oubliez pas non plus de continuer, pendant la cure de cette phlegmasie, les prescriptions diététiques qui jouent un si grand rôle dans le traitement des diabétiques.

De la pneumonie brightique. La pneumonie peut se montrer aussi chez les brightiques, et ici encore vous ne devez employer ni la saignée, ni les vésicatoires, ni surtout les injections sous-cutanées de morphine. Je n'ai pas besoin d'insister sur ces restrictions, dont vous comprenez facilement l'importance.

Je ne vous parlerai pas de la pneumonie des tuberculeux. J'y reviendrai lorsque nous traiterons de la cure de la phthisie et je vous signale en passant l'influence de la pneumonie dans la grossesse. La pneumonie est une complication grave de la grossesse et entraîne souvent l'avortement. Quoique les avis soient partagés à l'égard de l'emploi de la saignée dans ces cas, je crois cependant que, lorsque l'état congestif est très intense, on doit avoir recours à ce moyen. Il faut éviter l'émétique, qui

De la pneumonie dans la grossesse.

favorise les contractions utérines et par cela même augmente les chances d'avortement. Mais lorsque ce dernier est imminent et ne peut être conjuré, je crois, comme Ricau, qu'on peut employer l'émétique, qui tuera l'enfant, mais sauvera peut-être la mère (1).

Enfin, il me reste, pour terminer cette leçon sur les indications de la pneumonie, à vous dire quelques mots de la pneumonie des enfants et des vieillards.

De la pneumonie fibreuse de l'enfant.

Chez l'enfant la pneumonie fibrineuse est rare (2), le plus souvent on a affaire à de la broncho-pneumonie. C'est ici le triomphe de l'expectation, l'enfant guérissant bien et sans aucun traitement, de cette forme de pneumonie; aussi ne

(1) Anciennement, on pensait que toute maladie survenant chez une femme enceinte, étant mortelle, ne devait pas être traitée; mais depuis Mauriceau, on a traité la pneumonie chez les femmes enceintes. Depaul et Peter conseillent, dans ces cas, l'usage de la saignée; quant à l'émétique, il serait contre-indiqué d'après les travaux de Young, Ales, Parker, Ganti, qui ont montré que le tartre stibié augmentait la contractilité musculaire des fibres de l'utérus, détruisait la rigidité du col et du périnée et excitait la sécrétion des mucosités du vagin. Pour Ricau, l'avortement s'imposerait dans les trois derniers mois de la grossesse et l'on peut par ce moyen quelquefois éviter la mort de la mère (*a*).

(2) Chez l'enfant, la pneumonie, *parfois* précédée de prodromes, débute souvent aussi d'une façon brutale pour ainsi dire, par du frisson, de la fièvre, un point de côté : elle s'accompagne quelquefois de délire, de vomissements, de céphalalgie, et, en même temps que la pneumonie, existe presque toujours de la pleurésie.

La pneumonie peut affecter deux formes spéciales :

1° La forme typhoïde : céphalalgie, délire, épistaxis, diarrhée, abattement au début, avant l'apparition des signes physiques de la pneumonie;

2° La forme cérébrale dans laquelle Rilliet et Barthez admettent des variétés; la forme méningée et la forme éclamptique.

Chez l'enfant, dès le début de la maladie, la température s'élève parfois très brusquement à 39, 40, 41 degrés, se maintient vers 40 degrés pendant quelques jours, pour tomber ensuite d'une façon brusque au moment de la défervescence, du sixième au huitième jour.

Rarement l'enfant meurt de pneumonie fibrineuse; Ziemssen, sur deux cent un cas, n'a pu compter que sept décès; Cadet de Gassicourt a eu un mort sur soixante-dix malades.

(*a*) Ricau, Thèse de Paris et *Bull. de Thérap.*, t. LXXIX, p. 95.

saurais-je trop vous recommander
médication; un peu de bromure po
malade, des boissons toniques comm
soutenir ses forces, des vésicatoires
d'antimoine au moment de la défer
bornera votre thérapeutique dans l
enfants.

De la pneumonie du vieillard.

Enfin la pneumonie des vieillard
traitement tonique, toute autre mé

Le traitement doit se borner à bien peu de chose : contre le point de côté une, deux ou trois ventouses scarifiées. Dans les formes typhoïdes, Cadet de Gassicourt insiste sur les toniques : bouillon, lait et parfois un peu d'alcool (10 à 30 grammes). Contre les formes cérébrales, le bromure de potassium (1 à 2 grammes); dans la forme délirante, l'ergot de seigle (30 à 50 centigrammes); et dans les convulsions, le chloral à la dose de 1, 2 ou même 3 grammes par jour, même chez ceux qui n'ont pas dépassé sept ans (*a*).

(1) La pneumonie des vieillards a surtout été bien étudiée par Dechambre et Hourmann (1838), par Beau (1842), par Gillette (1851), par Durand-Fardel et par Charcot (1863). Cette pneumonie ne s'éloigne pas autant du type ordinaire qu'on l'avait pensé; cependant, il faut reconnaître que les symptômes généraux sont souvent atténués, le frisson peu marqué, la température est moins élevée que chez l'adulte, la défervescence plus lente à se produire. Parmi les symptômes locaux, on trouve les par-

tic
est
mé
côt
re
se
pl
H
n'
ti
r
q
bl
qu
m
g
he
d'a
san
Dech
Béhi
A prop
fait re
reux à
peuvent
céphale (

(*a*) Cadet de Gassicourt, *Traité clinique des maladies*
(*b*) Grisolle, *Traité de la pneumonie*. — Charcot, *Leço*
vieillards, 1868. — Durand-Fardel, *Maladies des vieillard*
chambre, *Des maladies des vieillards*. — Hanot, *Du traite*
Thèse d'agrégation, 1880.

e mauvais résultats ; vous repousserez surtout absolu- et le tartre stibié et la saignée. Vous donnerez à votre le des vins généreux, des grogs alcooliques ; au moment déferveseence, vous appliquerez des vésicatoires et vous :rez quelques expectorants. Telles sont les principales itions du traitement de la pneumonie des vieillards.

Des pneumonies infectieuses.

ınt de terminer, je devrais vous parler des pneumonies ieuses, question qui a pris dans ces derniers temps mportance capitale depuis la découverte par Friedlän- n Allemagne et par Talamon en France d'un microbe e à cette pneumonie (1) ; déjà on avait signalé le carac-

(lebs en 1877 décrit sous le e *Monas pulmonale* un schiz- ète propre à la pneumonie. Ce es monades d'où naissent des iets mobiles.

881, Eberth a trouvé dans des s membranes pleurales d'un ıonique mort de méningite :rococcus arrondi.

dländer en 1882 trouve dans utopsies de pneumonie franche icro-organismes dans les exsu- ılvéolaires, les microccoci ont rme éllipsoïde. Leyden et Gun- la même année, en ponction- avec une seringue de Pravaz ımon hépatisé, retrouvèrent le te de Friedländer.

ruy en 1883 trouve aussi des smes spéciaux dans le crachat eumoniques.

l 883, la même année Friedlän- mplète sa première communi- et montre que le caractère iel de ces microbes, c'est entourés d'une capsule très distincte. D'ailleurs il cultive ces microbes dans la gélatine peptone de Koch et transmet la pneumonie aux animaux en leur injectant ces produits de culture.

La communication de Friedländer du 19 novembre 1883, celle de Talamon qui avait commencé ses expériences dès 1882 a lieu le 30 novembre 1883 à la société anatomique. Il décrit un coccus lancéolé qui présente dans l'exsudat fibrineux la forme elliptique d'un grain de blé et devient plus allongé et plus effilé lorsqu'il est cultivé. Ce micrococcus se trouve non seulement dans le poumon mais encore dans le sang. Inoculé à certains animaux et en particulier au lapin, le micro-organisme détermine des pneumonies et des pleurésies fibrineuses. Ces travaux ont été repris depuis par Afanassiew et Cornil qui n'attachent aucune importance à la capsule décrite par Friedlander autour des micrococci (*a*).

Jebs, *Beiträge zur Kenntniss der pathogenen Schizomiceten* (*Arch. f. path.* 877. Bd., IV. — Eberth, *Zur Kenntniss der mycotischen Processus* (*Deutsch f Klin. méd.* 1881). — Koch, *Mittheilungen aus dem Kaiser* (*Gesundhects.* 881). — Friedländer, *Die Schizomyceten bei der acuten fibrosen Pneumonie.* ow's *Arch.* 1882, Bd. 87); *Die Mikrokken der Pneumonie* (*Fortschritt der*

tère toxique de certaines pneumonies et Bonnemaison (de Toulouse) nous avait donné une excellente étude de ces phlegmasies spécifiques.

Aujourd'hui nous connaissons l'agent spécifique et contagieux de cette pneumonie infectieuse, mais il faut reconnaître que la thérapeutique n'a pas tiré parti de cette découverte et il faut attendre de nouvelles recherches pour savoir si nous devons opposer à ces sortes de pneumonie un traitement antiseptique spécial.

Conclusions. Voilà, messieurs, les préceptes que je voulais vous tracer au sujet du traitement de la pneumonie. Si je me suis fait bien comprendre, vous voyez qu'il n'existe pas, dans le traitement de cette affection, des formules toutes faites et que la science et le talent du médecin consisteront à modifier son traitement suivant la marche de la maladie et les symptômes qu'elle présente. On ne peut dire, en effet, que tel remède est bon dans la pneumonie, car, s'il est utile dans certains cas, il peut être dangereux dans d'autres. C'est donc ici l'application réelle de cette clinique thérapeutique, thérapeutique dont je me fais le défenseur, et s'il me fallait résumer en une phrase tout ce que je viens de vous exposer dans ces deux leçons, je vous dirais : *Il n'y a pas de traitement de la pneumonie, il n'y a que le traitement des pneumoniques.*

Medicin, 1883). — Leyden et Gunther, *Soc. med. de Berlin*, Séance du 20 no- 1882. — Matruy, *Ueber Pneumonie-Kokken* (*Wiener med. Press.*, juin 1883. Afanassiew, *Soc. biol.* 1884 et Cornil, *Leçons professées à la faculté de médec pendant les premières années*. De l'année 1883-1884.

CINQUIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES BRONCHITES AIGUËS.

Sommaire. — Division des bronchites. — De la bronchite simple. — Grand nombre de moyens pharmaceutiques. — Nécessité d'en connaître les préparations. — De l'exigence des malades à cet égard. — Des tisanes. — Leur action. — Tisanes simples : par infusion, par décoction. — Tisanes composées : par infusion, par décoction. — Apozèmes. — Des sirops. — Grande variété des sirops pectoraux et béchiques. — Spécialités pharmaceutiques. — Sirops simples. — Sirops composés. — Alliance des tisanes et des sirops. — Des oxymels. — Des sucres-tisanes. — Des pâtes béchiques. — Des bonbons pectoraux. — Des potions et des juleps. — Des loochs. — Des laits de poule. — Des papiers chimiques. — Indication du traitement dans la bronchite simple. — De l'eau de laurier-cerise. — De l'aconit. — De la bronchite capillaire. — Traitement de la bronchite capillaire chez l'adulte. — De la broncho-pneumonie des enfants. — Ses variétés. — Son traitement. — Des médications dangereuses dans la bronchite capillaire. — Des vomitifs. — Des toniques. — Des révulsifs. — Des calmants. — De la bronchite épidémique. — Son traitement. — Du sulfate de quinine. — Du jaborandi. — De l'asthme des foins. — Ténacité de l'affection. — Des irrigations nasales.

L'affection la plus fréquente à coup sûr des voies respiratoires est la bronchite; ce seul fait vous montrera l'importance de la leçon que je me propose de vous faire aujourd'hui, et qui portera sur le traitement de ces phlegmasies. Mais, pour bien comprendre les différentes médications que je vais vous exposer, il est nécessaire d'apporter dans ce sujet de grandes divisions.

L'inflammation des bronches se présente sous deux types distincts, à l'état aigu, ou bien, au contraire, à l'état chronique. A l'état aigu, les bronchites offrent de nombreuses subdivisions : les unes sont des affections bénignes, sans aucune gravité, telle est la bronchite simple ou bronchite des grosses bronches; les autres, beaucoup plus graves, sont Des bronchites aiguës. Leurs divisions.

celles où l'inflammation porte sur une surface plus étendue et atteint les bronches de petit calibre et mêmes les bronchioles du lobule pulmonaire; telle est la bronchite capillaire, la broncho-pneumonie. Enfin, dans d'autres circonstances, la bronchite revêt un caractère tout spécial, elle devient épidémique et présente un ensemble de symptômes caractéristiques : c'est la bronchite épidémique ou grippe. Nous allons examiner successivement le traitement de chacune de ces affections.

La bronchite simple ou rhume ordinaire est une maladie qui, malgré son peu d'intensité et son peu de gravité, doit cependant appeler très sérieusement votre attention. La pharmacie a accumulé, contre ce simple rhume, un nombre infini de spécialités, et leur succès dépend surtout de l'ignorance ou de la négligence que met le médecin dans la prescription des petits moyens capables de diminuer l'intensité de cette maladie si légère.

Je sais qu'on va me répondre que c'est abaisser la médecine que de s'occuper de tous ces petits détails; que le médecin n'est ni un herboriste ni un garde-malade; que d'ailleurs la vertu thérapeutique de tous ces moyens est plus que douteuse; qu'enfin c'est éloigner la thérapeutique de la voie qu'elle doit suivre que de s'attacher à l'étude de pareils médicaments. Je sais tout cela; mais ce que je sais aussi, c'est que le médecin ne vit pas que de science et qu'il cherche dans la clientèle une rémunération, à peine suffisante, de tous ses travaux et de tous ses labeurs. Il faut donc qu'il souscrive, dans une mesure raisonnable, à ce courant qui porte le malade à réclamer de son médecin des moyens simples, comme les tisanes, les sirops, les pâtes, pour calmer l'affection dont il est atteint.

La clientèle, qui ne peut juger l'étendue de nos connaissances, ne nous apprécie que dans ces détails infimes qui

constituent le plus petit côté de notre art, mais qui n'en a pas moins une énorme influence sur le succès de notre pratique, et vous connaissez, comme moi, des praticiens distingués, instruits, qui ont échoué que pour ne pas avoir apporté dans la prescription de ces petits moyens, toute l'attention désirable. C'est pourquoi je désire, avant d'aller plus loin, vous donner une rapide énumération des nombreuses préparations que la pharmacie a opposées à la bronchite simple.

Commençons d'abord par les tisanes (1). Qui dit rhume dit tisane, vous le savez, et vous devrez être très au courant de leur préparation, car vous aurez souvent à les changer sur l'insistance persévérante de votre client. Ces tisanes n'ont pas une action curative bien héroïque et n'ont en somme que peu de valeur thérapeutique; mais elles ne sont pas nuisibles, elles provoquent souvent un état sudoral bien marqué, elles Des tisanes.

(1) Le mot tisane, ou plutôt le mot ptisane, vient du mot grec πτισάνη, sous entendu de κρίθινη, orge broyé (de πτίσσω, piler), et cela parce que chez les anciens l'orge broyé était la boisson que l'on donnait habituellement. On distingue deux espèces de tisanes : les tisanes magistrales et les tisanes officinales ; ces dernières ne sont que des hydrolés très concentrés dans lesquels il suffit d'ajouter de l'eau pour avoir une tisane ordinaire.

Les tisanes se font par *solution* simple, comme la tisane de casse; ou par *macération*, qui consiste à laisser en contact la plante dans l'eau froide (macération de gentiane, macération de quassia amara); ou par *infusion* : on jette de l'eau bouillante sur la substance médicamenteuse (tisane de bourrache, etc.) ; ou par *décoction*, ou l'on fait bouillir l'eau avec la plante (tisane de lichen); par *digestion*, dans laquelle on fait d'abord macérer, puis on porte le liquide à l'ébullition (tisane de salsepareille); par *lixiviation*, dans laquelle on fait macérer et bouillir et que l'on filtre ensuite (tisane de racines de grenadier).

Les tisanes contiennent : 1° des tannins solubles dans l'eau; 2° des matières albuminoïdes ; 3° des gommes et des mucilages; 4° des matières sucrées et des glucosides; 5° des alcalis organiques ordinairement à l'état de combinaison saline; 6° enfin des acides organiques, qui se trouvent rarement à l'état libre, mais le plus souvent à l'état de sels neutres ou de sels acides (*a*).

(*a*) Bourgoin, *Traité de pharmacie galénique*. Paris, 1880, p. 215.

calment la sécheresse de la gorge et le sentiment de chaleur qui se produit de ce côté, enfin elles apaisent aussi la toux.

Des tisanes pectorales.

Les tisanes pectorales sont de deux sortes : simples ou composées et se font soit par décoction, soit par infusion. Le plus grand nombre se fait par infusion. On emploie, vous le savez, pour faire ces infusions, 10 grammes à peu près de la plante qu'on fait infuser dans un litre d'eau bouillante pendant une heure ou une demi-heure au minimum.

Parfois, le malade ou son entourage vous demande combien il faut mettre de pincées de la plante pour confectionner la tisane que vous avez prescrite; vous devez donc savoir ce que vaut une pincée; en pharmacie, elle équivaut à 2 grammes de plante; vous ordonnerez donc une pincée pour deux verres d'eau bouillante.

Des tisanes simples.

C'est ainsi que se préparent les tisanes de lierre terrestre (1), d'hysope (2), de pensée sauvage (3), de capillaire (4), de

(1) Le *lierre terrestre* (gléchome, lierre, herbe de Saint-Jean, corroie Saint-Jean, rondette, rondelette, etc.) (*glechoma hederacea*), de la famille des labiées, est une plante vivace qu'on trouve le long des haies et des murs, dans les fossés humides, dans les lieux ombragés.

Il a une odeur forte, aromatique, une saveur amère et âcre; il contient : une huile essentielle, une matière résineuse amère qui noircit par l'addition du sulfate de fer, un extrait muqueux.

On fait, avec le lierre terrestre, des infusions (10 à 25 grammes par litre), du sirop, une eau distillée, un extrait, un suc (30 à 60 grammes).

(2) L'*hysope* (*hysopsus officinalis*) est une labiée aromatique amère, plante vivace de 60 à 80 centimètres de hauteur, qui croît spontanément en Allemagne, Italie et midi de la France. L'hysope, ou hyssope, contient une huile volatile jaune, des principes amers, du soufre, du camphre, et un corps neutre décrit par Herberger sous le nom d'*hysopine*.

(3) La *pensée sauvage* (violette des champs, petite jacée, fleur de la Trinité, herbe à clavelée) (*viola tricolor*), famille des violacées, est une plante annuelle, très commune; elle contient de la gomme, de l'albumine végétale, un extrait sucré et de la violine. Elle a été beaucoup préconisée dans les affections cutanées, et on la fait entrer dans la confection des tisanes dites *dépuratives*.

(4) Le *capillaire du Canada* (*adiantum pedatum*) est une fougère renfermant des acides tannique et gallique, un extractif amer et une huile volatile. On le donne en infusion, comme le capillaire de Montpellier (adiante, cheveux de Vénus, capillaire à feuilles de coriandre), qui

guimauve (1), de bouillon-blanc (2) et de violette (3). Le lichen d'Islande (4), seul, fait exception; il se fait par décoction, et voici comment on le prépare : on jette de l'eau bouillante sur le lichen pour enlever le principe amer de la plante, puis on la trempe dans l'eau froide pour la refroidir, et ensuite on la fait bouillir dans l'eau chaude.

Des tisanes composées

Les tisanes composées (5) se font aussi par infusion ou par décoction; des premières, la plus souvent prescrite est la

est aussi une fougère croissant abondamment dans les lieux humides et ombragés du midi de la France. Il entre dans la composition du sirop d'érysimum composé. Pour la préparation du sirop de capillaire, on prend plus volontiers le capillaire du Canada.

(1) *Guimauve* (*althea officinalis*). Malvacées. Croît dans les lieux frais et humides. On emploie la racine, l'herbe et les fleurs. La racine renferme : huile grasse, mucilage, sucre incristallisable, amidon, albumine, asparagine, et enfin une matière colorante jaune.

(2) *Bouillon-blanc* (Molène, bonhomme, herbe de Saint-Pierre, cierge de Notre-Dame, bouillon mâle, herbe à bonhomme) (*verbacum thapsus*). Scrofulariacées. Plante bisannuelle, qui croît dans les endroits pierreux, sur les bords des chemins. On emploie les feuilles et les fleurs.

(3) *Violette odorante* (violette de mars, violette de carême, violier commun) (*viola odorata*). Violacées. Croît dans les bois, et dans les lieux un peu couverts. On emploie la racine, les feuilles, les fleurs et les fruits. Boullay, en 1823, a trouvé dans cette plante un alcaloïde analogue à l'émétine, la *violine*, qui est une poudre d'un goût âcre, amer, soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther et les huiles fixes et volatiles.

On peut donner la poudre de racine, à la dose de 1 à 4 grammes, comme émétique.

(4) Le lichen d'Islande, mousse d'Islande, orseille d'Islande (*lichen islandicus*), de la famille des lichénacées, croît en touffes sur la terre, sur les rochers; il contient, d'après Berzélius : cire verte, extractif jaune, matière amère, sucre incristallisable, gomme, amidon, acides tartrique et phosphorique, potasse et chaux.

La matière amère extractive ou cératrine est la partie active du lichen; elle a été administrée à la dose de 10 à 20 centigrammes comme fébrifuge.

A côté du lichen d'Islande il y a aussi le *lichen pulmonaire* (pulmonaire de chêne, lichen d'arbre, herbe aux poumons, hépatiques des bois, thé des forêts, thé des Vosges), qui croît sur les troncs des vieux arbres. Il est plus amer que le lichen d'Islande. On le donne en poudre à la dose de 4 grammes; en infusion ou en décoction.

(5) On donne le nom d'*apozème* (ἀπόζεμα, décoction) aux tisanes composées, ce qui est en somme une erreur, puisqu'un grand nombre de tisanes composées ne sont pas faites par décoction. Les tisanes composées les plus connues sont la décoction blanche, la tisane de Feltz et le petit-lait de Weiss.

tisane de fleurs pectorales, qui sont, comme vous le savez, la mauve (1), le pied-de-chat (2), le pas-d'âne (3) et les pétales de coquelicot (4). Vous faites infuser 10 grammes de ces plantes dans un litre d'eau bouillante.

A côté de ces espèces pectorales, il faut placer les fruits pectoraux (5), qui sont, comme les précédentes, au nombre de quatre : les dattes, les figues, les jujubes et les raisins secs; mais cette tisane, au lieu de se faire par infusion, se fait par décoction.

Il y a encore bien d'autres tisanes composées. Permettez-

(1) ***Mauve*** (***malva sylvestris***) (grande mauve, mauve commune) est une plante vivace de 30 à 80 centimètres de hauteur, qui croît partout, dans les lieux incultes, au bord des chemins.

Comme la petite mauve (***malva rotundifolia***), on la prescrit à l'intérieur (infusion ou décoction des feuilles ou racines) et à l'extérieur (décoction pour bains, lotions, lavements, etc.).

Les feuilles de mauve sont rangées parmi les espèces émollientes, les fleurs parmi les fleurs pectorales.

(2) ***Gnaphale*** (pied-de-chat, (***antennaria dioica, gnafalium dioicum***). Synanthérées. Plante vivace, croît dans les lieux secs. — On emploie les sommités et les fleurs.

(3) ***Tussilage*** (pas d'âne, pas-de-cheval, herbe de Saint-Guérin, taconnet, procheton) (***tussilago farfara***). Composées. Plante vivace, qui croît dans les endroits humides, aux bords des ruisseaux, des fossés. On emploie les feuilles, les fleurs et quelquefois les racines.

(4) ***Coquelicot*** (Pavot coquelicot, pavot des champs, pavot rouge, ponceau, mahon (***papaver rheas***). Papavéracées.

D'après Beetz et Luwig, les pétales de coquelicot contiennent : un principe colorant rouge, une matière astringente, de l'oxyde de fer et de manganèse, une résine molle, de l'acide gallique et malique, de l'acide sulfurique et hydrochlorique, de la cire, de la gomme, de la potasse, de la chaux, de la fibrine. Reffort et Chevalier disent y avoir trouvé aussi des traces de morphine.

(5) Les dattes sont des fruits du dattier (***phœnix dactylifera*** L.), Palmiers. On les emploie en décoction pure ou mélangée avec du lait. On fait avec ces dattes du sirop et une pâte, et elles entrent dans la confectisu de l'électuaire diaphœnix, purgatif dans lequel entrent bien des substances (amandes, poudre de gingembre, poivre noir, macis, cannelle, safran, fenouil, rue, turbith, scammonée, etc.).

Les jujubes, fruits du jujubier officinal (***zizyphus vulgaris***), rhamnacées, s'emploient en décoction et parfois pour faire la pâte de jujube, qui le plus souvent n'est perfectionnée qu'avec de la gomme et de l'opium.

Les figues, fruits du figuier (***ficus carica***), Morées, sont originaires de l'Asie, mais parfaitement acclimatées

moi de vous en signaler deux, dont la composition fort complexe, satisfera le désir du malade; l'une se fait par infusion, l'autre par décoction. Voici la formule de la première :

℞ Feuilles de guimauve	30	grammes.
Racine de guimauve	30	—
— de polygala	10	—
— de réglisse	10	—
Fleurs de bouillon-blanc	5	—
— de pavots rouges	5	—

Incisez, mêlez, divisez en 4 paquets.

Pour faire la tisane, faire infuser un de ces paquets dans :

Eau bouillante........................ 1000 grammes.

Édulcorer avec :

Sirop de capillaire..................... 40 grammes.

A prendre par grandes tasses.

Voici la formule de la seconde :

℞ Racine d'aunée	5	grammes.
— de réglisse	10	—
Lierre terrestre	10	—
Fleurs de tussilage	10	—

Faire bouillir pendant cinq minutes dans :

Eau commune........................ 1000 grammes.

Laisser refroidir, passer avec expression et ajouter :

Sirop de Tolu.......................... 35 grammes.

dans le midi de la France, où l'on en fait grand usage dans l'alimentation. On utilise leur décoction pour tisane ou gargarisme.

Les raisins secs, fruits desséchés de la vigne (*vitis vinifera*), ampélidées, sont très employés, surtout associés aux dattes et aux jujubes, pour faire une boisson pectorale. En médecine on utilise deux sortes de raisins : 1° les raisins de Corinthe (*uvæ corinthiacæ*), très petits et sans pepins, et 2° les raisins de Malaga (*uvæ malacensæ*).

Pour constituer ces espèces, les doses sont :

Dattes privées de leurs noyaux.	32
Jujubes	32
Figues sèches	32
Raisins secs	32

On prend ensuite 10 grammes de ce mélange pour faire une décoction.

Des sirops béchiques.

Telles sont les tisanes béchiques ou pectorales. A côté de ces préparations se placent les sirops pectoraux et béchiques. Leur nombre est innombrable, car chaque pharmacien a tenu à honneur de composer un sirop spécial contre la toux. Tels sont les sirops de Flon, de Lamouroux, de Deslauriers, etc. Presque toutes ces préparations ont pour base les espèces pectorales avec les fruits béchiques, auxquels on ajoute de l'eau de laurier-cerise, de l'opium; de la belladone et souvent aussi du mou de veau. Pourquoi le mou de veau? que vient-il faire dans le traitement de la bronchite?

C'est là une question de similitude, et de même qu'à l'origine on a donné les préparations martiales dans l'anémie, parce que le fer représentait la force, de même que la carotte a été donnée aux ictériques à cause de la coloration spéciale qu'ils présentent tous deux, de même aussi on a dû appliquer, à la cure des maladies de poitrine, le mou de veau, parce que l'on pensait que les produits tirés d'un poumon sain pouvaient avoir une influence favorable sur un poumon malade.

Les sirops béchiques se divisent en deux groupes : les sirops simples et les sirops composés. Les sirops simples sont fournis par les plantes pectorales, et, comme les tisanes, il y a le sirop de capillaire, le sirop d'hysope, le sirop de polygala, etc.

A côté de ceux-ci se trouvent des sirops composés. Ce sont en particulier : le sirop pectoral du Codex (1), le sirop de la

(1) Sirop pectoral du Codex :

Espèces pectorales	50	gr.
Eau bouillante	1200	
— de fleurs d'oranger	50	
Extrait d'opium	0.03	
Sucre	2000	

Faire infuser six heures les feuilles dans l'eau, passer avec expression de manière à obtenir 10 grammes de colature. Filtrer : ajouter l'extrait dissous dans l'eau de fleur d'oranger, et faites avec le sirop une solution au bain-marie couvert.

50 grammes de ce sirop ajoutés à 100 grammes d'eau simple constituent une potion béchique extemporanée.

Compassion (1), très vanté dans le midi de la France, le sirop pectoral de Deslauriers-Vauquelin (2), celui de Lamouroux (3), et de Flon (4).

L'usage, vous le savez, est d'unir ces sirops béchiques à une tisane pectorale différente, la tisane d'hysope, par exemple, au sirop de capillaire; la tisane de capillaire au sirop de polygala; la tisane de polygala au sirop pectoral.

A côté de ces sirops, il y a d'autres préparations usitées dans la bronchite. Ce sont les oxymels (5), qui résultent d'un mélange de miel et de vinaigre. Quant aux hydromels, dont les anciens faisaient un si fréquent usage, ce sont des liquides sirupeux formés d'un mélange d'eau et de miel. Il existe un Oxymels.

(1) Sirop de la Compassion, très vanté dans le midi de la France.

Fleurs de nymphéa	50 gr.
Dattes	100
Jujubes	100
Capillaire	50
Graine de pavot	40
Racine de réglisse	30
— d'althéa	30
Sucre	1000

(2) Sirop pectoral de Deslauriers-Vauquelin.

Mou de veau	n° 1.
Lichen d'Islande	2000 gr.
Têtes de pavot	500
Fleurs béchiques	500
Fruits pectoraux	2000
Gomme arabique	2000
Fleurs d'érysimum	500
Racines de consoude	500
Tridace	125
Sirop simple	40000
— de violette	6000
— de tolu	3000

(3) Sirop pectoral de Lamouroux.

Mou de veau	n° 12
Lichen d'Islande	3 kil.
Jujubes	3
Dattes	4
Réglisse	3 kilog.
Pulmonaire	1 à 5
Fleurs de mauve	2
— de guimauve	2
— de violette	2
— de coquelicots	3
Sucre	180
Extrait d'opium	24 gr.

(4) Sirop lénitif de Flon.

Serait du sirop de morphine très faible coloré avec de la cochenille et aromatisé avec de l'eau de laurier-cerise.

Autre formule de sirop béchique:

Sirop de sulfate de morphine	25 parties.
Sirop de Tolu	25 —
Eau de laurier-cerise	5 —

(5) Les oxymels sont un mélange de miel et de vinaigre dans les proportions suivantes:

Vinaigre blanc	1 partie.
Miel blanc	4 —

On chauffe ce mellite dans une bassine d'argent ou de porcelaine; car il faut éviter le cuivre en pareil cas, jusqu'à ce qu'il marque 1,26 au densimètre, puis on filtre. L'oxymel

hydromel composé béchique, c'est l'hydromel composé de la Charité (1).

Des sucres tisanes.

Enfin quelques pharmaciens, frappés des difficultés matérielles que peuvent présenter les confections des tisanes, ont fabriqué des tisanes sèches ou des sirops secs, préparations qui consistent dans l'incorporation des extraits des différentes plantes béchiques dans du sucre. C'est ainsi que Limousin a confectionné des *sucres tisanes*, qu'il suffit de mettre dans un verre d'eau pour obtenir instantanément une infusion béchique (*a*). Ces préparations sont peu usitées.

Pâtes béchiques.

Après les tisanes et les sirops viennent les pâtes béchiques (2) qui sont fort en honneur dans le traitement de la

simple possède une acidité plus grande que le vinaigre qui sert à le fabriquer. En remplaçant le vinaigre simple par le vinaigre de scille ou de colchique, on obtient les oxymels scillitiques ou de colchique.

(1) Voici la formule de l'hydromel composé de la Charité :

Racine d'aunée...........	30 gr.
Sommités d'hysope........	20
Fleurs de lierre terrestre..	10

Faire infuser dans :

Eau	1000 gr.

Ajouter :

Miel blanc................	60 gr.

A prendre par grandes tasses.

(2) Les pâtes sont des préparations de consistance assez ferme, formées de sucre et de gomme dissous soit dans de l'eau pure, soit dans une eau médicamenteuse, et traités par évaporation jusqu'à ce qu'on ait obtenu une masse ayant la consistance désirable.

Selon les divers modes de préparation de ces pâtes, on obtient les pâtes opaques (guimauve, lichen, réglisse brune, etc.), les pâtes transparentes (pectorales, jujubes, dattes, réglisse noire).

Voici quelques formules de pâtes :

1° Pâte de guimauve.

La pâte de guimauve n'est en somme que de la pâte de gomme opaque, dans laquelle il n'entre pas trace de guimauve, comme on peut en juger par la formule suivante :

Gomme arabique blanche ou du Sénégal........	1000 gr
Sucre très blanc........	1000
Eau filtrée	1000
Eau distillée de fleurs d'oranger.	100
Blancs d'œufs...........	n° 12

2° Pâte de jujube.

Jujubes................	500 gr.
Gomme arabique.......	2000
Sucre blanc...........	2000

(*a*) Limousin, *Des sucres tisanes* (*Soc. de Thérap.*, avril 1875, et *Contribution à la pharmacologie*, p. 266).

bronchite. Ce sont des saccharolés à base de gomme arabique renfermant des produits béchiques et souvent même des principes beaucoup plus actifs, tels que l'opium et la belladone. Le nombre de ces pâtes est considérable et certaines ont fait la fortune de leur inventeur ou de leur vendeur. Je vous citerai la pâte de jujube, de lichen, de réglisse, la pâte de Regnault, etc.

Près des pâtes se placent les bonbons pectoraux, préparations qui tendent à se perfectionner chaque jour et qui transforment souvent l'officine du pharmacien en une boutique de confiseur, changement qui, dans ce cas, n'est nullement préjudiciable au malade; telles sont les boules de gommes de différentes formes, les pastilles béchiques, etc. Bonbons pectoraux.

Si vous ne voulez pas passer par les fourches caudines de la spécialité pharmaceutique, vous pourrez ordonner les pastilles formulées par Noël Gueneau de Mussy de la façon suivante :

℞ Chlorate de potasse............	10 centigrammes.
Teinture saturée de benjoin....	10 —
Alcool saturé de racine d'aconit.	10 —
Gomme adragante et sucre.....	Q. S.

Pour une pastille.

Le malade en prend de 1 à 10 par jour.

Eau filtrée.............	3500 gr.
Eau de fleurs d'oranger.	200

3° *Pâte pectorale.*

Espèces pectorales......	100 gr.
Eau filtrée.............	3000
Gomme arabique.......	3000
Sucre blanc............	2000
Eau de laurier-cerise....	100
Extrait d'opium.........	2

4° *Pâte de lichen.*

Lichen.................	500 gr.
Gomme arabique........	2500
Sucre blanc.....	2000
Extrait d'opium.........	1gr,50
Eau filtrée.............	Q. S.

5° *Pâte de réglisse noire.*

Sucre de réglisse de Calabre................	500 gr.
Gomme arabique.......	1000
Sucre blanc............	200
Eau filtrée.............	3000

6° *Pâte pectorale de Regnault.*

Quatre fleurs...........	500 gr.
Gomme arabique.......	3000
Teinture de Tolu........	24
Eau....................	1500
Sucre..................	2500

Juleps béchiques.

A côté des tisanes, des sirops, des bonbons, il y a les potions béchiques et parmi elles les juleps, que vous nous voyez si souvent prescrire dans la pratique hospitalière (1).

Le nombre de potions béchiques est considérable et vous les trouverez en abondance dans vos formulaires, je ne puis donc ici vous les signaler toutes et ne fais qu'une seule réserve, pour la potion de Delioux de Savignac, qui m'a donné souvent d'excellents résultats (1).

J'en aurai fini avec toutes les préparations dites pectorales lorsque je vous aurai parlé des loochs et des laits de poule.

Les loochs sont très employés dans le traitement de la bronchite des enfants; leur apparence laiteuse, leur goût agréable les font facilement accepter à cet âge. Vous pouvez ajouter aux loochs des substances actives : l'eau de laurier-cerise, le sirop d'opium et la teinture d'aconit; mais n'y mettez jamais de calomel, car l'acide cyanhydrique contenu dans les amandes amères, qui font la base de ces loochs, transformerait, comme l'a montré Buignet, le calomel en sublimé (2).

7° *Pâte pectorale de mou de veau.*

Geléo de lichen	625 gr.
Sirop de mou de veau	625
Sirop de mûres	375
Sucre	375
Baume de Tolu	8
Tridace	3
Extrait d'ipécacuanha	2
Gomme	2500

(1) Le julep gommeux des hôpitaux a la formule suivante :

Gomme arabique	8 gr.
Sirop de sucre	24
Eau de fleurs d'oranger	4
Eau	125

La potion calmante des hôpitaux est ainsi faite :

Sirop d'opium	15 gr.
— de sucre	10
Fleurs de tilleul	4
Eau bouillante	150

Les malades doivent prendre cet[te] potion par cuillerées.

(1) Voici la formule de potion d[ue] à Delioux de Savignac :

Gomme ammoniaque	1 à 2 gr
Eau-de-vie	30
Eau de fleurs d'oranger	40
Sirop de gomme	25
— de baume de Tolu	20
— de morphine	15

A prendre par cuillerées à so[u]pe.

(2) On distingue le looch huil[e]ux, dit *looch pectoral*, et le looch b[l]anc ou amygdalin.

Looch huileux.

Huile d'amandes douces	15 [g]r.
Gomme arabique pulvérisée	15
Sirop de gomme	30

Quant au lait de poule il se prépare, comme vous le savez, en battant un jaune d'œuf dans de l'eau chaude; vous pouvez ajouter au mélange des substances telles que l'eau de laurier-cerise et le bromure de potassium.

Des papiers chimiques.

Enfin on a préparé contre la bronchite des révulsifs spéciaux sous le nom de *papier chimique*, et dont le plus connu, à coup sûr, est le papier Fayard. Ce sont, vous ne l'ignorez pas, des papiers imperméables sur lesquels on a étendu une couche de minium (1).

J'en ai fini avec cette longue et pénible énumération des

Eau distillée de fleurs d'oranger	15 gr.
Eau commune	100

On fait un mucilage avec la gomme et le double de son poids d'eau; on ajoute l'huile par petites parties, de manière à la diviser par une trituration prolongée, et on délaye le mucilage avec le reste de l'eau.

Looch blanc.

Amandes douces mondées.	30 gr.
Amandes amères mondées.	2
Sucre blanc	30
Gomme adragante pulvérisée	0.50
Eau distillée de fleurs d'oranger	28
Eau commune	120

On prépare une émulsion simple avec les amandes, l'eau et la presque totalité du sucre; on passe, on triture la gomme adragante avec le reste du sucre, et l'on fait avec une petite quantité d'émulsion un mucilage auquel on ajoute peu à peu le reste de l'émulsion et de l'eau de fleurs d'oranger.

On emploie aussi la pâte à loochs de Vée.

Amandes amères	60 gr.
Amandes douces	450
Sucre blanc	600
Eau de fleurs d'oranger	200

On délaye 50 grammes de cette pâte avec de l'eau dans un mortier et l'on passe avec une légère expression.

Le looch solide de Gallot contient de la gomme arabique.

Le looch fait avec les amandes amères ne peut renfermer du calomel. D'après Bussy et Buignet, l'acide cyanhydrique dédoublerait le calomel en mercure métallique et chlorure mercurique sublimé :



$$CyH + Hg^2Cl = CyH + HgCl + Hg \text{ (a)}.$$

(1) Papier chimique (Cod. fr.).

Huile d'olive	100 gr.
Minium pulvérisé	50
Cire jaune	3

Faites chauffer l'huile dans une grande bassine jusqu'à ce qu'elle commence à répandre des vapeurs. Ajoutez peu à peu le minium en agitant jusqu'à ce qu'il se produise un boursoufflement considérable et un dégagement de fumée; retirez la bassine du feu et continuez de re-

(a) Bourgoin. *Traité de pharmacie galénique*, p. 180.

moyens que vous pouvez utiliser contre la bronchite aiguë, voyons comment vous pourrez les employer avec le plus de succès dans le traitement des bronchites aiguës et commençons par le traitement de la bronchite ordinaire.

De la bronchite simple.

La bronchite simple est un affection le plus souvent bénigne (1); cependant, dans les premières périodes du rhume, les malades ont de la fièvre, une toux pénible et sèche et réclament souvent pour ces symptômes les soins du médecin. A une période plus avancée de la maladie, l'expectoration devient plus grasse, moins pénible; mais vous aurez encore à intervenir, dans ces cas, pour achever cette période dite de *coction*.

Vous puiserez à larges mains dans les tisanes béchiques, vous les multiplierez de manière à amener une certaine variété dans ces préparations, vous pourrez y joindre quelques pâtes et bonbons béchiques, mais vous y ajouterez sur-

muer le mélange jusqu'à ce qu'il se forme à la surface une écume blanchâtre; ajoutez la cire, mêlez.

Cette espèce d'emplâtre est étalée sur du papier imprégné de la composition suivante :

Huile de lin.............	20 gr.
Ail haché................	2
Essence de térébenthine ..	16
Oxyde de rouge de fer porphyrisé..	8
Céruse broyée à l'huile...	3

Faites chauffer l'ail avec l'huile jusqu'à ce qu'il soit torréfié; pesez, remettez sur le feu, avec les autres substances ; remuez le mélange, étendez-le sur du papier mousseline au moyen d'une éponge; faites sécher pendant quinze jours.

(1) Les causes de la bronchite sont nombreuses et diverses : les unes, telles que l'inspiration d'un air froid ou d'un air chargé de poussière, de vapeurs ou de gaz irritants, agissent directement sur les voies respiratoires; les autres n'ont qu'une action indirecte. Ainsi, l'impression du froid sur le corps en sueur, sur les pieds, sur la tête, amène le refroidissement brusque; une laryngite, la fièvre typhoïde, des fièvres éruptives, la coqueluche, la grippe peuvent provoquer la bronchite; de même, la présence des tubercules pulmonaires, les tumeurs du médiastin, les collections purulentes de la plèvre, du foie ou des reins s'ouvrant dans les bronches. Enfin, il n'est pas très rare de voir la maladie se développer avec une grande intensité après la suppression brusque d'un eczéma, ou d'un accès de goutte, de même qu'elle cède dès que l'affection cutanée reparait.

L'inflammation des bronches peut être généralisée ou localisée, elle occupe, c'est le cas le plus ordinaire, les grosses et les moyennes bronches, ou atteint les dernières ramifica-

ont trois médicaments qui ont, dans la première période de la bronchite simple, une influence des plus heureuses; ce sont l'opium, le laurier-cerise, l'aconit.

De toutes les préparations opiacées, l'une des plus actives, à coup sûr, contre la toux, sera la pilule de cynoglosse ; vous pourrez aussi vous servir de potions calmantes édulcorées avec le sirop diacode et le sirop d'opium.

L'aconit a une action très favorable dans la cure de la première période de la bronchite, il est bien entendu que je parle de l'alcoolature de racines d'aconit. Je vous ai déjà dit dans les leçons précédentes combien était incertaine, pour ne pas dire nulle, l'action de l'alcoolature de feuilles, telle qu'elle se trouve inscrite à notre Codex. Vous ordonnerez donc au malade de prendre dix gouttes de cette alcoolature, matin et soir, et même au milieu de la journée, dans une tisane béchique. De l'aconit.

tions de l'arbre aérien et constitue la bronchite capillaire.

Les symptômes de la bronchite commune sont variables selon l'étendue de la lésion : au début de la maladie, l'on observe des symptômes généraux, tels que courbature, céphalalgie, douleurs musculaires, frissonnements, un peu d'oppression, de la fièvre et de l'agitation nocturne. Puis apparaissent les symptômes caractéristiques : douleurs pectorales, sensation de chaleur, de poids en arrière du sternum, oppression, douleur à la base de la poitrine occasionnée par les accès de toux. Celle-ci est variable, rare ou fréquente, souvent quinteuse, sèche et pénible ; elle donne lieu à de la céphalalgie et parfois provoque des vomissements. Mais bientôt elle devient humide, grasse, et le malade expectore des crachats qui, d'abord peu abondants, blancs, mousseux, très adhérents et difficiles à rendre, deviennent rapidement plus épais, gluants, jaunâtres, muco-so-purulents et souvent très abondants.

L'examen de la poitrine donne les signes suivants : à la percussion, rien n'est changé, le son pectoral est le même ; à l'auscultation, on entend des deux côtés de la poitrine, dans la première période de la maladie, des sifflements, des râles sonores, ronflants, sibilants : à la période de coction, alors que les mucosités bronchiques sont plus facilement traversées par l'air, on perçoit des râles humides, bulleux, sous-crépitants et à grosses bulles au niveau des grosses bronches.

Au bout de huit à dix jours, ordinairement, tous les symptômes se calment, l'expectoration cesse, l'appétit renaît et le malade guérit ; cependant parfois la toux persiste assez longtemps, accompagnée d'une expectoration abondante, et la maladie passe à l'état chronique.

De l'eau de laurier-cerise.

Le laurier-cerise est un des meilleurs calmants de la toux que je connaisse; c'est de plus, une préparation agréable, ce qui ne gâte rien en pareil cas. Vous ferez prendre au malade une cuillerée à café de cette préparation dans un verre d'eau sucrée et vous renouvellerez cette dose trois fois par jour, sans dépasser toutefois ce chiffre, car vous savez que cette eau contient un principe actif très toxique, l'acide cyanhydrique ; vous aurez soin de formuler : *Eau distillée de laurier-cerise*, car il existe une eau distillée de cerise, fort peu employée chez nous, mais usitée en Allemagne, et cette similitude a causé quelquefois des erreurs regrettables; la première des préparations étant des plus actives, la seconde, au contraire, l'étant à peine.

C'est à l'aconit et au laurier-cerise que je donne la préférence, et, pour ma part, j'use peu de l'opium dans le traitement des bronchites, car tout en reconnaissant que les préparations opiacées calment la toux, elles ont l'inconvénient de rendre difficile l'expectoration et quelquefois de congestionner le poumon; la préparation dont je me sers le plus habituellement est la suivante :

Dans une tasse de tisane de capillaire je fais ajouter les trois substances suivantes : deux cuillerées à bouche de sirop de Tolu ; une cuillerée à dessert d'eau distillée de laurier-cerise et dix gouttes d'alcoolature de racine d'aconit. Je fais prendre au malade trois tasses ainsi préparées par jour, une le matin, l'autre à midi, la troisième le soir.

Je n'insiste pas davantage sur les préparations d'opium, de laurier-cerise et d'aconit dont je viens de vous parler, car je vous en ai déjà entretenu dans mes premières leçons sur les maladies du cœur et je vous ai dit alors tout le parti qu'on pouvait tirer de ces préparations pour la cure de la toux (a).

(a) Voir t. Ier, *Traitement des maladies du cœur. Leçons sur le traitement des congestions passives des différents viscères.*

Quelquefois, pour activer la coction du rhume, vous vous servirez de préparations alcooliques; c'est Laënnec qui a, un des premiers, insisté sur cette médication spéciale du rhume, il a même formulé une potion qui peut vous rendre en pareil cas de bons services (1). L'association de l'eau-de-vie au lait très chaud et sucré vous donnera aussi des résultats analogues.

Il est bien entendu que vous varierez votre médication selon l'intensité de la bronchite et, suivant que la phlegmasie portera sur la trachée, les grosses bronches ou les bronches moyennes, vous aurez à augmenter vos moyens d'action; vous pourrez même user des révulsifs modérés que je vous ai signalés, au début de cette leçon, sous le nom de papier chimique. Mais lorsque la bronchite atteint les petites bronches et même les bronchioles terminales, elle prend un haut degré de gravité et il faut diriger contre elle un traitement beaucoup plus actif.

De la broncho-pneumonie.

Je n'entrerai pas ici dans les discussions qui se sont élevées à propos de la nature de la broncho-pneumonie (2); qu'il y

(1) Voici la formule conseillée par Laënnec :

Bonne eau-de-vie	30 à 45 gr.
Infusion de violettes très chaude	60 à 90
Sirop de gomme.........	Q. S.

A prendre aussi chaude que possible en une seule fois, au début du rhume.

(2) La broncho-pneumonie, en tant qu'individualité morbide, n'a pris rang dans le cadre nosologique que depuis 1837. Les auteurs anciens ont décrit une maladie analogue sous le nom de *pneumonie catarrhale*, de *peripneumonia notha*; Laënnec, qui a constaté les lésions de la broncho-pneumonie, ne l'a pas regardée comme une maladie spéciale, il l'a rattachée à la pneumonie lobaire. C'est seulement depuis les travaux de Léger, Lanoix, Berton, Burnet, de la Berge, Rufz et Gerhard que la maladie est un peu connue; ils ont vu les différences qu'il y a entre la pneumonie lobaire et la pneumonie lobulaire; la dissémination des lésions dans les deux poumons, etc. Quelques auteurs: Legendre, Bailly, Barrier, Becquerel, Rilliet et Barthez, etc., ont nié la nature inflammatoire de la pneumonie lobaire et l'ont considérée comme une congestion ; une induration analogue à celle qu'on observe dans le poumon du nouveau-né n'ayant pas respiré; et ils ont désigné la lésion sous le nom

ait inflammation seulement des dernières ramifications des bronches ou bien des alvéoles pulmonaires, ceci nous importe peu et ne modifie en rien le traitement que nous avons à diriger contre cette affection. Nous étudierons la conduite que nous avons à tenir dans la broncho-pneumonie dans deux chapitres distincts, lorsqu'elle atteint l'adulte ou lorsqu'elle frappe l'enfant.

Chez l'adulte, lorsque la bronchite atteint les dernières ramifications bronchiques, il apparaît des symptômes assez graves, de la gêne respiratoire, de l'anxiété, de la toux; l'exsudat qui s'est fait dans les bronchioles terminales empêche la respiration de s'effectuer, l'échange des gaz ne se fait plus, il y a des troubles de l'hématose.

Dans le traitement de la bronchite capillaire, il est surtout

d'*état fœtal*, d'*atélectasie* (Ziemssen).

L'anatomie pathologique est complexe, et les lésions portent sur deux éléments; l'élément bronchique et l'élément pulmonaire.

Les bronches sont enflammées, il y a production de muco-pus, surtout dans les petites bronches, qui, pour peu que la maladie ait une longue durée, subissent une dilatation ampullaire, fusiforme ou cylindrique; en même temps, il y a une altération profonde des fibres musculaires de ces petites bronches; d'après Stokes, la dilatation des bronches serait due à la paralysie des muscles de Reissessen, tandis que pour Trojanowsky et Charcot elle serait la conséquence de la destruction des fibres annulaires.

A la surface du poumon, ou sur une coupe de cet organe, on voit des petites masses jaunâtres, arrondies, petites granulations purulentes ou *grains jaunes*; c'est cette altération que Rilliet et Barthez dénommaient *bronchite* ou *pneumonie vésiculaire*. On trouve aussi à la surface ou dans la profondeur du poumon, un nombre variable, des *vacuoles* ou *cavités* remplies d'air et de muco-pus. Pour quelques auteurs, ces vacuoles qui communiquent avec les bronches seraient une dilatation emphysémateuse des alvéoles; pour d'autres, cette dilatation serait consécutive à la perte de l'anneau musculaire.

Le poumon présente des noyaux de broncho-pneumonie disséminés ou confluents, de grosseur variable, superficiels ou profonds, d'une teinte rouge-acajou uniforme ou marbrée de jaune. En pressant entre les doigts ces noyaux, on les trouve durs, résistants; si on les plonge dans l'eau, ils gagnent le fond du vase. Ces noyaux sont du reste différents, selon le degré de la maladie et chacun peut passer isolément par les trois degrés de la pneumonie, sans que pour cela le lobule voisin soit à la même période.

L'examen microscopique, fait sur une coupe perpendiculaire au grand

deux ordres de médicaments qui occupent le premier rang; ce sont les vomitifs et les révulsifs. Dans l'encombrement pulmonaire, résultat de la bronchite généralisée aux petites bronches, les vomitifs rendent de grands services, ils favorisent l'expectoration, d'une part, et de l'autre ils décongestionnent le poumon par l'action mécanique des vomissements. Vous userez surtout dans ces cas de l'ipéca, et vous pourrez augmenter l'action de ce vomitif en l'unissant au tartre stibié; mais le plus souvent l'ipéca seul, à la dose de 2 grammes, suffit parfaitement bien pour obtenir l'effet désiré.

Les révulsifs, dans ces bronchites généralisées, ont aussi la plus heureuse influence et vous aurez recours soit aux onctions avec l'huile de croton, soit aux emplâtres stibiés ou de thapsia, soit enfin aux vésicatoires; ce sont ces derniers que

diamètre du lobule, permet de constater les changements suivants : le tissu conjonctif interlobulaire est épaissi ; les parois de la bronchiole intralobulaire sont congestionnées, parfois envahies par l'infiltration purulente; elles peuvent même être détruites par les progrès de l'infiltration et devenir le centre d'un petit abcès.

Le tissu pulmonaire entourant la bronchiole ou *nodule péribronchique* est altéré, et peut passer par les diverses périodes de la pneumonie ; il est d'abord congestionné, puis, plus tard, l'exsudat contenu dans l'alvéole devient fibrino-purulent, très dense, puis se liquéfie, les parois alvéolaires s'infiltrent à leur tour et il peut y avoir alors formation d'abcès péribronchiques.

La zone de *splénisation* qui entoure le noyau péribronchique représente les lésions de la pneumonie épithéliale; pour certains auteurs, cette splénisation n'est qu'un degré moins avancé de la maladie que les parties centrales; pour d'autres, elle n'est pas inflammatoire, mais elle est consécutive à l'oblitération par un exsudat quelconque des bronches correspondantes aux parties splénisées.

Le tissu conjonctif périlobulaire est épaissi, les canaux lymphatiques de l'espace périlobulaire sont dilatés, l'inflammation se communique parfois à la plèvre.

Les ganglions bronchiques sont congestionnés et augmentés de volume. Enfin, on constate souvent une autre lésion d'ordre mécanique comme l'état fœtal et l'atélectasie qui surviennent par l'oblitération des bronchioles; c'est l'emphysème qui, ordinairement, est vésiculaire; il siège aux bords supérieurs et antérieurs du poumon.

La gangrène est une terminaison rare et ne se voit guère que chez les enfants très débiles et atteints de broncho-pneumonie pendant ou après la rougeole.

je préfère. En effet, l'huile de croton et les emplâtres stibiés ont le très sérieux inconvénient de laisser des cicatrices à la peau, ce qui est surtout désagréable chez les jeunes filles. Quant au thapsia (1) il a encore un inconvénient beaucoup plus considérable, c'est de provoquer des éruptions loin des points où il a été appliqué. C'est ainsi que vous voyez souvent dans nos services des malades présenter des éruptions vésiculeuses de la face déterminées par l'application d'un emplâtre de thapsia sur le devant de la poitrine. Il faut, chez l'adulte, que les révulsions soient largement pratiquées sur la poitrine et que les vésicatoires couvrent une grande étendue du thorax.

A côté de ces deux grands moyens se placent les agents secondaires, comme les tisanes expectorantes, les potions au kermès ou à l'oxyde blanc d'antimoine, les juleps calmants, l'alcoolature de racines d'aconit, toutes préparations dont je vous ai déjà parlé à propos de la bronchite simple. Je

(1) Le thapsia (*thapsia garganica*) est une ombellifère très commune des pays chauds; on le trouve surtout en Algérie, où les Arabes le nomment *bon-nefaœ;* son nom de thapsia lui vient de l'île de Thapsos, où on le trouva pour la première fois.

La racine renferme une résine jaune, molle, très rubéfiante, que Reboulleau et Bertherand ont isolée en 1857.

Cette résine de thapsia peut être appliquée directement sur la peau avec un pinceau; on fait avec elle un emplâtre rubéfiant dont voici la formule :

Emplâtre de thapsia (Codex).

Cire jaune	420
Colophane	150
Cire blanche	150
Térébenthine cuite	150
Térébenthine	50
Glycérine	50
Miel blanc	50
Résine de thapsia	75

Voici une autre formule proposée par Desnoix :

Colophane	1000
Élémi	1200
Cire jaune	1000
Térébenthine	500
Résine de thapsia	350

Stanislas Martin a montré que résine de thapsia vendue par le commerce contenait une grande proportion de substances étrangères (a).

(a) Stanislas Martin, *Sur la résine de thapsia* (*Bull. de Thérap.*, 1858).

repousse absolument dans le traitement de la broncho-pneumonie les médications spoliatrices, le tartre stibié comme les émissions sanguines.

Cependant, je fais une réserve à propos de la saignée, c'est lorsque la bronchite capillaire entraîne une asphyxie complète; le malade est cyanosé, l'hématose est rendue presque impossible et, dans ces circonstances, avec la saignée, on pare, momentanément du moins, à ces accidents asphyxiques; mais un agent qui, dans cette occurence, a les avantages de la saignée, sans en avoir les inconvénients, c'est la ventouse dite *de Junod*, ou plutôt des ventouses sèches que vous pourrez appliquer en grand nombre tout autour de la poitrine.

Si les médications spoliatrices ont de sérieux inconvénients dans le traitement de la bronchite capillaire, il n'en est pas de même de la médication tonique et vous pourrez employer soit la potion de Todd, soit les tisanes chaudes auxquelles vous ajouterez, par verre, une cuillerée à bouche, ou à café, de bonne eau-de-vie.

N'oubliez pas, à propos du traitement de la bronchite, que la position du malade a une influence prépondérante sur l'hypérémie pulmonaire et qu'à la congestion aiguë, déterminée par l'inflammation des petites bronches, se joint, dans le plus grand nombre des cas, de la congestion passive et hypostatique. Recommandez donc à votre malade de se maintenir presque assis dans le lit et, s'il se couche, faites varier le côté de la poitrine sur lequel il repose : c'est là un petit moyen sur lequel Piorry insistait avec le plus de raison (*a*).

Du traitement de la broncho-pneumonie des enfants.

J'arrive maintenant à la broncho-pneumonie des enfants, c'est une des affections les plus fréquentes car la pneumonie lobaire franche existe rarement à cet âge, et dans l'immense

(*a*) Piorry, *Des petits moyens en médecine*.

majorité des cas, c'est une pneumonie lobulaire, une broncho-pneumonie, que l'on observe. Que devez-vous faire en pareil cas et surtout que ne devez-vous pas faire? car s'il y a des médications utiles pour le premier âge de la vie, il y a surtout des médications dangereuses.

Depuis que je suis attaché à cet hôpital, j'ai pu me convaincre, grâce au service de crèche que je dirige et où nous recevons, comme vous le savez, des enfants jusqu'à l'âge de deux ans, combien il faut être prudent dans l'administration des remèdes chez ces petits êtres, qui résistent mal aux médications énergiques et chez lesquels, le plus souvent, la nature fait tous les frais de la guérison. Dans le cours de mes leçons je vous ai déjà exprimé mon opinion très nette à cet égard et je ne saurais trop y revenir.

Des médications dangereuses.

Permettez-moi donc de vous dire d'abord quelles sont les médications dangereuses dans la broncho-pneumonie des enfants. Je ne vous parlerai pas des saignées; déjà au temps où elles florissaient, on recommandait d'être très prudent à ce sujet; quoique Guy Patin ait saigné des enfants de trois jours, ce sont là des faits, j'allais dire des forfaits, qu'on rencontre rarement dans l'histoire de la médecine. Aujourd'hui, il n'y a pas un médecin, je crois, qui oserait proposer un pareil traitement.

Mais si l'on ne saigne plus, on use encore du tartre stibié. Je pense que c'est là encore une médication mauvaise chez les enfants; ces petits êtres supportent mal ce médicament dépressif, qui détermine rapidement chez eux des troubles digestifs profonds et une diarrhée cholériforme. Je repousse donc entièrement le tartre stibié de la médication des enfants; je repousse également le kermès et même l'oxyde blanc d'antimoine, non qu'il soit aussi dangereux que le tartre stibié, mais parce que l'ipéca me paraît remplir, sans aucun inconvénient, le but que l'on se propose: celui de vider,

par des vomissements, le poumon des mucosités qui l'obstruent.

Il est un autre médicament que je combats aussi dans la thérapeutique des jeunes enfants, c'est l'opium. L'enfant, en effet, est rapidement intoxiqué par les préparations opiacées; il faut être aussi très réservé dans l'usage de la belladone, et vous trouverez dans les bromures et le chloral des médicaments qui vous donneront les mêmes résultats que les précédents sans en avoir les inconvénients.

Les Allemands usent beaucoup de sulfate de quinine (1), dans le traitement de la broncho-pneumonie des enfants, c'est leur médicament héroïque; j'avoue que je n'ai pas obtenu les mêmes résultats dans ma pratique hospitalière ou dans celle de la ville et je ne partage nullement à cet égard l'enthousiasme de nos confrères. Je pense donc que, jusqu'à preuve du contraire; vous devez vous abstenir de ce médicament.

Voilà ce que vous ne devez pas faire. Voyons maintenant quels moyens vous devez employer. Ces moyens sont de trois ordres : les vomitifs, les toniques et les révulsifs. Des médications utiles.

Le meilleur vomitif chez l'enfant est l'ipéca; vous vous servirez de sirop d'ipéca additionné, selon l'âge de l'enfant, et sa résistance au vomissement, de 20, 30, 50 centigrammes Des vomitifs.

(1) Voici les préparations conseillées en Allemagne, et en particulier par Steiner, dans la pneumonie des enfants :

1° Chorhydrate de quinine de	0gr,30 à 1 gr.
Sucre blanc	2 gr.

F. S. A. 5 doses. Un paquet toutes les trois heures.

2° Sulfate de quinine	0gr,30 à 1 gr.
Acide sulfurique dilué.	V gouttes.
Eau distillée	30 gr.
Sirop de framboises	20

Toutes les trois heures, une cuillerée à dessert.

3° Bisulfate de quinine.	0gr,50 à 1 gr.
Eau distillée	80 gr.

Pour deux lavements (a).

(a) Johann Steiner, *Compendium des maladies des enfants*, trad. par Kéraval, Paris, 1880.

d'ipéca. L'enfant, d'ailleurs, vomit avec une extrême facilité et, comme il ne crache pas, c'est le seul moyen que nous possédions pour débarrasser méthodiquement sa poitrine. Il est bien entendu que les personnes qui entourent l'enfant auront soin de retirer de sa bouche les mucosités filantes qui l'encombrent, après chaque vomissement. On a bien conseillé l'apomorphine, mais c'est un médicament qui se conserve mal et dont l'application n'a été réservée, malgré les faits de Kormann (1), que pour des cas exceptionnels.

Des toniques. A côté des vomitifs, se placent les toniques. Les enfants supportent fort bien, pendant la durée de leur phlegmasie pulmonaire, les toniques alcooliqués, surtout lorsqu'on a soin de bien les sucrer. Cette médication tonique s'impose dans nos grandes villes et surtout dans nos hôpitaux, où le plus grand nombre de nos enfants atteints de broncho-pneumonie sont très misérables; vous prescrirez donc du vin chaud et même de la potion de Todd, dont vous augmenterez la quantité du sirop qui l'édulcore.

Des révulsifs. Si tout le monde est d'accord aujourd'hui sur l'emploi des toniques et des vomitifs, nous retrouvons, à propos des révulsifs, les mêmes discussions qui se sont élevées lorqu'il s'est agi d'employer ce mode de traitement chez l'adulte, les uns considérant cette méthode comme mauvaise, les autres, au contraire, la considérant comme utile.

La vérité est entre ces deux opinions extrêmes; les vésica-toires trop étendus déterminent, en effet, chez les enfants, d—

(1) Kormann emploie l'apomorphine dans le traitement de la bronchite des enfants comme expectorant.

Chlorhydrate d'apomorphine.	0gr.02
Acide chlorhydrique dilué...	3 goutt.
Sirop de polygala..........	20 gr
Eau distillée...............	30

A donner toutes les heures — cuillerées à café pour un enfant — trois ans (a).

(a) Kormann, *Ueber Apomorphinum hydrochloreum crystallisatum purissum* — *Expectorans in der Kinderpraxis* (*Jahrb. fr. Kinder*, Bd XV, Heft 11, p. 180, 18—

douleurs inutiles, douleurs qui aggravent la situation plutôt qu'elles ne l'améliorent, mais lorsqu'on a soin d'employer des vésicatoires de petite étendue et proportionnés à la surface thoracique du petit être que l'on soigne, on peut retirer de ce moyen d'excellents effets. Vous pouvez aussi employer l'huile de croton (*a*); on fait alors une friction sur l'étendue de la poitrine avec un mélange de 10 gouttes d'huile de croton dans 2 ou 3 grammes d'huile d'amandes douces. Cette médication est aujourd'hui, il faut le reconnaître, un peu abandonnée, non pas qu'elle soit inefficace, mais parce qu'elle présente un inconvénient réel, c'est de laisser souvent des traces durables sur la peau, ce qui est surtout désagréable pour les jeunes filles. Quant à la teinture d'iode, il faut mettre une certaine réserve dans son application; car, comme l'a montré Jules Simon, des applications iodées répétées sur la peau des jeunes enfants peuvent déterminer chez eux de l'albuminurie.

Enfin il est nécessaire, dans certaines formes de broncho-pneumonie avec délire, qui constituent même une forme particulière de cette maladie, que l'on a décrite sous le nom de *forme pseudo-méningitique*, il est nécessaire, dis-je, d'employer les calmants. Vous connaissez ma répulsion pour l'usage de l'opium et la belladone en pareil cas; mes craintes à cet égard sont peut-être exagérées, je sais qu'elles ne sont pas partagées par plusieurs de mes confrères (1); mais, quoi qu'il

Des calmants.

(1) En Allemagne, on se sert surtout pour les enfants d'une teinture d'opium benzoïque ou élixir parégorique.

Voici une des formules les plus employées :

Julep gommeux.....	30 gr.
Eau de laurier-cerise.	XV gouttes.
Élixir parégorique do.	II à V —

L'élixir parégorique a des formules différentes selon les pays. L'une est tirée de la Pharmacopée de Dublin et est adoptée dans le Codex français.

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur; Leçons sur le traitement des hydropisies.*

en soit, je ne puis vous conseiller l'emploi de ces médicaments, puisque moi-même je n'en fais pas usage dans ma pratique, retirant du bromure et du chloral tous les effets que l'on demande à l'opium.

Le chloral est très bien supporté par les enfants; mais, pour éviter son action irritante, vous aurez soin de l'associer au lait et au jaune d'œuf et de donner une cuillerée à café, une cuillerée à dessert ou une cuillerée à bouche de ce mélange, selon l'âge de l'enfant. Le bromure de potassium est aussi un excellent médicament; en pareil cas, chez les très jeunes enfants, je préfère le bromure de sodium, que je donne à la dose de 1 gramme; mais à partir de trois ans je reviens au bromure de potassium, que j'administre à la dose de 25 à 50 centigrammes. A ces moyens, vous pourrez ajouter, mais avec plus de réserve, comme moyen calmant, les bains tièdes préconisés par Cadet de Gassicourt.

La broncho-pneumonie, chez l'enfant, est une affection le plus souvent curable; mais n'oubliez pas que bien des fois cette broncho-pneumonie n'est que la manifestation d'un état diathésique antérieur et que les poussées de granulie si fréquentes chez les enfants revêtent fréquemment cette forme (1). Dans

Extrait d'opium	3 gr.
Acide benzoïque	3
Essence d'anis	3
Camphre	2
Alcool à 60 degrés	6.50

D'ailleurs, même en Angleterre, la formule de l'élixir parégorique est variable, et la Pharmacopée d'Edimbourg et la Pharmacopée britannique de 1863 donnent des formules différentes de celles de Dublin.

En Amérique, l'élixir parégorique a la formule suivante :

Opium	3g.88
Camphre	2.58
Acide benzoïque	3.88
Essence d'anis	3 gr.
Miel	62 gr.
Alcool dilué	946

Le mot d'*élixir parégorique* vient du grec παρηγορέω (je calme, j'adoucis).

(1) Les formes de la broncho-pneumonie sont nombreuses et ont été groupées différemment suivant les auteurs. Roger divise la broncho-pneumonie en deux groupes : celles qui sont protopathiques et celles qui sont deutéropathiques, et chacun de ces groupes comprend trois subdivisions : un type léger, un type malin ou grave et un type chronique.

Cadet de Gassicourt étudie la bron-

, votre thérapeutique permettra souvent de limiter les lu mal et j'ai vu bien souvent, chez de jeunes enfants, ›ncho-pneumonies manifestement tuberculeuses guérir, t, il est vrai, à leur suite, des lésions pulmonaires du- et persistantes.

e est l'histoire de la broncho-pneumonie et, pour en 'ec ce qui a trait aux bronchites aiguës, je n'ai qu'à vous ıelques mots du traitement de la grippe (1).

ımonie sous trois formes dis-

forme disséminée;
forme pseudo-lobaire;
forme chronique.

e forme se divise, au point clinique, en forme subaiguë 'me ordinaire.

r décrit, au point de vue ıatique et clinique, cinq for tinctes de broncho-pneumo-

spléno-pneumonie aiguë;
›roncho-pneumonie à noyaux ıés;
›roncho-pneumonie à noyaux ts;
bronchite capillaire;
broncho-pneumonie subaiguë ique.

grippe est une fièvre catar- idémique caractérisée par du t les signes d'une bronchite e, mais avec fièvre, céphalal- ıement des membres, cour- affaissement général, enfin mble de symptômes généraux sont nullement en rapport at local.

maladie, à peu près inconnue ens, n'a été décrite que dans nt du seizième siècle; elle a lémiquement et avec une cer- avité en 1520, en 1557, 1574 Willès donne la description de l'épidémie en 1658, et Ettmuler et Sydenham décrivent celle de 1676; Lœw relate celle de 1729, qui fut très meurtrière, surtout à Paris et à Londres. En 1732, la maladie débute à Édimbourg et s'étend ensuite en Europe et en Amérique; — à Paris on la désignait sous le nom de *follette;* — elle règne dans différents pays pendant les années 1734, 1735, 1736 et 1737. En 1743, Sauvages étude la maladie qu'il désigne sous le nom de *grippe*, et Huxham la décrit sous le nom d'*influenza*.

Depuis cette époque des épidémies de grippe fort graves et meurtrières ont été constatées, en 1762, à Londres; en 1775, en 1780, 1803, 1830, 1833, 1837, etc. Mais aujourd'hui la maladie n'offre plus un grand caractère de gravité et elle n'est redoutable que pour les vieillards ou les sujets cachectiques, anémiques ou atteints de lésions graves ou de complications pulmonaires.

La grippe est de tous les âges : et se montre sous tous les climats et sous toutes les températures; cependant dans toutes les grandes épidémies anciennes on a remarqué qu'elle s'était montrée après des chaleurs sèches et prolongées suivies d'un hiver humide et après des vicissitudes rapides de l'atmosphère.

Au début de la grippe, les person-

Du traitement de la grippe.

La bronchite épidémique, la grippe, l'*influenza*, ne fait plus aujourd'hui les ravages qu'elle occasionnait autrefois et qui avaient fait considérer ces épidémies comme plus meurtrières que celles du choléra ; la grippe même n'est plus épidémique, elle est endémique et nous la voyons se reproduire chaque année à des époques saisonnières fixes. Que ferez-vous contre cette sorte de bronchite? Vous emploierez, messieurs, deux médicaments surtout : le sulfate de quinine et l'aconit.

Le sulfate de quinine a été conseillé par Moutard-Martin, qui avait été frappé de l'intermittence, ou plutôt de la forme rémittente que prennent les accès fébriles dans la grippe. Vous donnerez donc de 25 à 50 centigrammes de sulfate de quinine.

L'aconit réussit merveilleusement pour calmer les maux de tête qui accompagnent si fréquemment la grippe et qui ont même fait décrire une variété de grippe, dite *grippe encé-phalique;* vous ordonnerez, bien entendu, l'alcoolature d

nes frappées se plaignent de malaise, de courbature, de brisements des membres, de céphalalgie frontale plus ou moins violente, exaspérée par la lumière et la toux et accompagnée souvent de vertiges, de bourdonnements d'oreille. Le malade accuse des frissonnements, des crampes, des nausées, des vomissements parfois, de l'anoxerie, et, par-dessus tout, une prostration extrême.

La face est altérée et exprime une grande fatigue, les yeux sont larmoyants et la muqueuse nasale est d'une congestion plus ou moins vive. La fièvre est ordinairement modérée. mais présente une légère exacerbation le soir.

La toux, d'abord sèche, quinteuse, fatigante, fait bientôt place à une expectoration muco-purulente assez abondante.

A l'auscultation on n'entend dans la poitrine que des râles sibilant , ronflants, sous-crépitants ou m queux.

Quelques malades se plaignent so vent de dyspnée, d'oppression, sa s que l'examen stéthoscopique en donn e l'explication.

Selon le germe épidémique du mo ment, la maladie peut se montrer ave c des symptômes, prédominant soit d u côté du cerveau, soit du côté de la poitrine, soit du côté de l'abdomen ; d'où les diverses formes décrites dans s cette maladie : grippe encéphalique, pectorale, abdominale.

La grippe a une durée assez court dans les formes bénignes, et la convalescence est rapide; dans les cas graves cependant, il n'est pas rare de voir persister assez longtemps de la faiblesse et de l'amaigrissement comme après une grave maladie.

racines d'aconit. Vous pourrez même associer l'aconit et le sulfate de quinine en faisant des cachets médicamenteux contenant 10 centigrammes de sulfate de quinine et un quart de milligramme d'aconitine.

A propos de cette aconitine, comme il en existe de nombreuses variétés dont l'action est variable, je crois qu'il est bon de spécifier qu'il s'agit d'aconitine cristallisée et vous pourrez même ajouter le nom de son inventeur : Duquesnel. Vous pourrez faire prendre de deux à quatre de ces paquets par vingt-quatre heures, un toutes les quatre heures.

Souvent il est nécessaire de déterminer une crise salutaire qui dissipera l'intensité des phénomènes généraux; on arrive à ce résultat par le jaborandi. Gubler, Robin et plus récemment Toulaigne nous ont montré tout le parti que l'on pouvait tirer de ce médicament dans la cure des bronchites (a). Vous userez soit du jaborandi en infusion à la dose de 4 grammes, soit du nitrate de pilocarpine en injections sous-cutanées à la dose de 2 centigrammes; sous l'influence de ce médicament sialagogue et sudorifique, la toux devient moins pénible, l'expectoration plus facile, et les phénomènes s'atténuent souvent dans une notable proportion. Il est bien entendu que vous ajouterez aux moyens que je viens de vous énumérer les préparations béchiques que je vous ai décrites (1). Vous pourrez

(1) On a conseillé contre la grippe les émissions sanguines. Graves les considérait comme utiles, seulement au début de la maladie et dans les premières heures du mal; cependant, il reconnaissait que l'application des sangsues pouvait être faite dans les deux ou trois premiers jours, et il plaçait huit ou dix sangsues au bas du cou, immédiatement au-dessus de la fourchette sternale. On a aussi conseillé l'émétique, mais Graves ne l'a jamais employé, il n'usait que de l'opium. Il vantait surtout la potion suivante :

Émulsion d'amandes.....	192 gr.
Nitrate de potasse.......	4
Liqueur de chlorhydrate de morphine..........	2

Graves repousse d'ailleurs les vésicatoires comme absolument inutiles.

(a) Toulaigne, *De la pilocarpine dans les bronchites.* — Robin, *Journal de Thérapeutique*, 1875, p. 168.

même user de la poudre recommandée par Noël Gueneau de Mussy (1).

De l'asthme des foins.

Tel est le traitement de la grippe. A côté de cette bronchite épidémique, permettez-moi de placer une maladie encore mal connue et qu'on décrit sous le nom d'*asthme des foins* et qui devrait plutôt porter celut de *coryza des foins* (2).

Le docteur Peebles recommande l'eupatoire et voici comment il formule la tisane :

Feuilles sèches d'eupatoire (*eupatorium perfoliatum*).....	30 gr.
Eau bouillante	500

Laisser infuser et administrer une tasse toutes les demi-heures. Après la cinquième tasse, il y a des nausées et des vomissements, puis une expectoration et une transpiration abondantes; on se contente alors d'administrer la tisane par tasse à trois ou quatre heures d'intervalle (*a*).

(1) Noël Gueneau de Mussy fait priser au malade atteint de grippe la poudre suivante :

Poudre de gomme arabique.	11g.0
Racine de belladone........	1 .0
Chlorhydrate de morphine..	0 .1

Dans d'autres cas, il fait toucher la muqueuse laryngée avec la mixture suivante :

Chorhydrate de morphine.	0g.20
Glycérine neutre.........	20 .00
Borax..................	2 .00(*b*).

(2) L'asthme des foins, l'asthme d'été, est surtout fréquent en Angleterre, où il a été étudié par Heberden, Bortock, Gordon, Ellioston, Prater, King, Mackensie, etc.; il frappe le plus souvent des personnes nerveuses appartenant à la classe aisée; on ne l'a pas vu se développer après l'âge de quarante ans (Parrot). Les hommes y sont beaucoup plus sujets que les femmes. La maladie est caractérisée par des éternuements plus ou moins fréquents, du larmoiement, du coryza, de la gêne respiratoire et même parfois des accès de suffocation. Au bout de quelque temps, les symptômes s'amendent et il y a souvent une expectoration abondan[illegible] et la maladie disparaît après u[illegible] durée de deux à trois mois, po[illegible] reparaître souvent l'année suivant[illegible] à la même époque.

Les plantes qui auraient surto[illegible] la propriété de déterminer le h[illegible] *asthma* sont : l'*anthoxantum odo*[illegible]*ratum*, le seigle en fleurs, le *lobiu*[illegible] *perenne*, le *phleum*, l'*alopecuru*[illegible] l'*agrotis*, etc.

Quant à la nature même de l'asthm[illegible] d'été, tout le monde est loin d'êt[illegible] d'accord. Salter considère l'affecti[illegible] comme un asthme et le rapproche [illegible] celui que déterminent certaines po[illegible]dres de nature végétale, celle d'ipé[illegible] la balle d'avoine, etc.

Sée pense que l'asthme des fo[illegible] se rapproche plus des affections [illegible]tarrhales que de l'asthme sim[illegible]

(*a*) Graves, *Clinique médicale*, trad. de Jaccoud, t. Ier, p. 540. — Preebles, *American Journal*, et *Revue médico-chirurgicale de Paris*, janvier 1848.

(*b*) Noël Gueneau de Mussy, *De quelques formules béchiques* (*Soc. de Théra*[illegible] 9 février 1881).

Au printemps, au moment de la floraison des foins, on voit chaque année se produire, chez certains individus, avec une régularité pour ainsi dire mathématique, un catarrhe nasal d'une haute intensité s'accompagnant de bronchites et d'étouffements. Les yeux sont rouges, le nez gonflé, la face bouffie, et ces phénomènes durent pendant des mois. J'ai tout essayé contre ce catarrhe spécial et je n'ai obtenu aucun résultat; me basant sur la nature parasitaire de ce coryza, opinion généralement admise par la plupart des médecins, j'ai employé les pulvérisations avec des liquides antiseptiques : acide phénique, chloral, résorcine, sulfate de quinine, etc.; j'ai même usé des irrigations nasales avec l'irrigateur si commode de Weber. Tout a échoué, sauf toutefois l'iodure de potassium, qui, à l'intérieur, m'a donné quelques résultats avantageux. A vous, messieurs, de chercher une médication plus active contre cette maladie si incommode et si ennuyeuse.

Des bronchites aiguës et diathésiques. Enfin il me resterait à vous parler des rapports si importants, au point de vue thérapeutique, des diathèses avec la bronchite aiguë, mais c'est là un sujet sur lequel je reviendrai lorsque je vous exposerai le traitement de la bronchite chronique (1).

Telles sont les principales indications que je voulais vous

Dechambre croit que le *hay fever* et l'asthme sont deux affections distinctes; la première étant caractérisée par la réunion de deux éléments : le spasmodique et le catarrhal. Parrot admet que le *hay fever* des Anglais est bien un asthme véritable. Noël Guéneau de Mussy décrit l'asthme des foins sous le nom de *rhino-bronchique spasmodique* et le rattache à l'arthritisme (*a*).

(1) Schlemmer a bien étudié dans ces derniers temps l'action des diathèses sur les bronchites aiguës et voici comment il a divisé ces différentes phlegmasies des bronches.

(*a*) Bortock, *Of the Catarrhus æstivus or Summer Catarrh* (*Trans. of Med. and Surg. Soc. of London*, 1819, t. X. p. 1). — Philipp Phœbus, *Der typische Fruhsommer-Katarrh*, Giessen, 1862. — Louis Henry, *De l'asthme des foins* (*Journal du Progrès*, 1859). — Dechambre, *De l'asthme des foins* (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1860, p. 69). — Parrot, art. ASTHME du *Dictionnaire des sciences médicales*. — Noël Gueneau de Mussy, *Clinique médicale*, t. Ier, p. 519 et 539.

donner sur le traitement des bronchites aiguës, mais il me reste encore à vous exposer le traitement de la bronchite chronique : j'y consacrerai ma prochaine leçon.

1° *Bronchites des arthritiques.* Ces bronchites sous la forme aiguë se font remarquer par leur allure éréthique et par leur allure fluxionnaire et superficielle. Elles sont presque toujours accompagnées d'accès dyspnéique vu la susceptibilité des éléments nerveux chez les arthritiques. D'après Schlemmer ces bronchites arthritiques ne se signalent pas par un caractère qui puisse être appelé pathognomonique et l'on devra toujours chercher dans leurs récidives si elles ne se sont pas développées sur un terrain arthritique.

2° *Bronchite rhumatismale.* La bronchite aiguë rhumatismale serait surtout caractérisée par les symptômes suivants : rapidité de l'apparition, promptitude de la disparition, mobilité des phénomènes sthéthoscopiques; puis par le caractère quinteux de la toux, les paroxysmes nocturnes, la douleur recto-sternale et enfin l'impressionnabilité aux influences atmosphériques.

3° *Bronchites des goutteux.* Les bronchites aiguës et subaiguës chez les goutteux sont remarquables par leur caractère congestif, par l'intensité de la dyspnée, par les allures quinteuses de la toux, par l'aspect généralement visqueux et âcre de l'expectoration, et par la spontanéité de leur apparition qui s'observe aussi bien en été qu'en hiver.

4° *Bronchites des herpétiques.* Chez les herpétiques la bronchite aiguë se caractérise par la résistance au traitement ordinaire, par les récidives et par l'alternance ou le balancement avec les affections cutanées. On remarque aussi dans cette bronchite des accès de dyspnée et une certaine acreté dans les sécrétions pituiteuses.

5° *Bronchites des scrofuleux.* Les caractères des bronchites aiguës des scrofuleux seraient les suivants : courte durée de la période irritative, l'aspect rapidement muqueux et puriforme des crachats, leur récidive et leur tendance à la chronicité.

6° *Bronchite syphilitique.* On peut voir chez les sujets syphilitiques se produire des bronchites aiguës souvent fébriles et apparaissant généralement dans le cours de la bronchite secondaire. Ces bronchites sont caractérisées par leur disparition prompte, soit sous l'influence d'un traitement spécifique, soit consécutivement à l'éruption de syphilides secondaires (*a*).

(*a*) Schlemmer, *Études sur les bronchites dans leurs rapports avec les maladies constitutionnelles*. Thèse de Paris, 1882.

SIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU CATARRHE PULMONAIRE.

SOMMAIRE. — Du traitement du catarrhe pulmonaire. — Division des catarrhes pulmonaires. — Caractères communs. — Indications thérapeutiques. — Des balsamiques. — Du copahu. — De la térébenthine. — Des bourgeons de sapin. — Du goudron. — Ses préparations. — De la créosote. — Son action. — Des baumes. — Baume de Tolu. — Baume du Pérou. — Des plantes à huiles essentielles. — De l'eucalyptus. — De l'eucalyptol. — Du buchu. — Du boldo. — Des gommes-résines. — Du galbanum. — Du sagapénum. — De la gomme ammoniaque. — Ses préparations. — Du chlorhydrate d'ammoniaque. — Des sulfureux. — Des eaux sulfureuses. — Eaux sulfatées calciques. — Eaux sulfatées sodiques. — Leurs grandes variétés. — Eaux sulfureuses artificielles. — Action des eaux sulfureuses. — Administration des balsamiques et des sulfureux. — Inhalations. — Pulvérisations. — Fumigations. — Des injections trachéales. — Des expectorants. — Du tartre stibié. — Des toniques des bronches et des astringents. — Du tannin. — Des calmants. — Du phellandrium aquaticum. — Du traitement aérothérapique. — Du traitement hygiénique. — De l'influence des diathèses sur la bronchite chronique. — Des indications du traitement thermal. — Eaux sulfureuses. — Eaux bicarbonatées sodiques. — Eaux arsenicales.

Le traitement des bronchites chroniques, des catarrhes pulmonaires, comme on le dit, mérite de nous arrêter quelque temps, et cela non seulement parce que les moyens thérapeutiques pour traiter ces affections sont nombreux et importants, mais surtout parce que ces catarrhes sont les maladies les plus fréquentes de l'âge mûr.

Dans l'étude de ce traitement, nous ne suivrons pas la pathologie interne, c'est-à-dire que je ne vais pas étudier devant vous les nombreuses variétés des bronchites chroniques (1).

(1) La bronchite chronique s'observe à tous les âges de la vie; elle peut être simple, idiopathique ou symptomatique; elle peut succéder à l'état aigu, mais aussi être chronique d'emblée chez les gens affai-

Vous savez que, pour mettre plus d'ordre dans la description de ces bronchites, on a admis, depuis Laënnec, des catarrhes secs, pituiteux, etc. Ce qu'il nous importe seulement de connaître, ce sont les modifications qui se produisent, sous l'influence de l'inflammation, dans les parties constituantes de la bronche.

Altérations des bronches.

La première de ces altérations est le trouble apporté dans la sécrétion de la muqueuse bronchique, sécrétion qui devient abondante, mucoso-purulente et prend même, dans certains cas, comme dans les bronchites fétides, une odeur des plus désagréables; la seconde est une modification plus ou moins profonde de cette muqueuse, caractérisée par son ramollissement et son ulcération; la troisième consiste dans la paralysie de la couche musculaire de la bronche, qui lui fait perdre son élasticité et entraîne sa dilatation. Cette dilatation

blis, chez les diathésiques rhumatisants, goutteux, scrofuleux, chez les malades déjà atteints de dartres, d'eczéma, etc. Elle survient aussi chez les ouvriers exposés à respirer des poussières (charbonnier, aiguiseurs, couteliers, tailleurs de silex, etc.); mais parmi les causes les plus fréquentes sont les tubercules pulmonaires, les affections cardiaques et l'emphysème, surtout chez les vieillards.

Les lésions anatomiques sont les suivantes : les bronches épaissies offrent une dilatation tantôt régulièrement cylindrique, tantôt fusiforme avec étranglement de distance en distance, formant une sorte de chapelet, tantôt ampullaire si la dilatation ne porte pas sur tout le calibre de la bronche. La muqueuse est aussi plus épaisse, irrégulière, rouge, livide, violacée par places, quelquefois pâle, recouverte d'un mucus plus ou moins épais, jaune ou verdâtre; le mucus abonde surtout dans les dilatations, ce qui explique les bruits de gargouillement perçus à l'auscultation.

Comme conséquence de la maladie, on constate souvent une stase dans la circulation pulmonaire et de la dilatation des cavités droites du cœur.

La marche de la bronchite chronique n'est pas continue; elle suit un peu les variations atmosphériques; faible en été, la maladie est plus grave en hiver et présente des exacerbations.

La gêne respiratoire varie avec l'étendue des lésions; souvent fort peu importante, elle devient inquiétante, s'il y a complication d'emphysème et d'affections du cœur, et si la maladie gagne les petites bronches; dans ces cas, elle peut aller jusqu'à l'orthopnée, et à l'asphyxie.

La toux, un des symptômes les plus constants de la maladie, est plus ou moins pénible, parfois quinteuse,

est quelquefois telle, qu'elle produit une véritable caverne pulmonaire.

Des modificateurs de la sécrétion bronchique.

Les principales indications qui découlent d'un semblable état de la muqueuse pulmonaire sont les suivantes : modifier d'abord la sécrétion bronchique, entraîner ensuite au dehors les produits qui tendent à s'accumuler dans l'arbre aérien, puis tonifier les parois bronchiques et calmer enfin les phénomènes congestifs et douloureux qui sont la conséquence d'un pareil état. Pour remplir la première de ces indications, vous vous adresserez aux balsamiques, aux gommes-résines et aux sulfureux.

Du copahu.

En tête des balsamiques, je place le copahu ; j'avais été conduit à l'application du copahu dans la bronchite par l'action physiologique même de cette substance, qui, comme je vous l'ai déjà dit à propos du traitement des maladies des reins (1), subit dans l'économie une double élimination, le principe le plus fixe, la résine, étant excrété par les reins, le

mais plus fréquente le matin. Elle est accompagnée d'une expectoration souvent très abondante (*bronchorrhée*). Les crachats sont, ou visqueux et collants, ou fluides, muqueux, transparents comme des blancs d'œufs ; parfois aussi, épais, verdâtres ou jaunâtres, nummulaires, nageant dans un liquide salivaire abondant ; leur odeur est nulle ou fade, et dans certains cas très fétide.

Si l'on percute la poitrine, qui souvent est déformée et bombée en avant, on trouve de la sonorité, quelquefois même exagérée.

A l'auscultation, on constate que la respiration est plus rude ; il y a des râles sonores, sibilants, ronflants ; dont la tonalité diffère selon l'état des sécrétions ; si le mucus est en grande abondance, s'il y a dilatation des bronches, on peut entendre des gargouillements, des râles crépitants.

Les phénomènes généraux, nuls si la maladie est légère et bénigne, sont caractérisés par de la fièvre plus ou moins vive, avec exaspération le soir, de l'anorexie ; un affaiblissement général, si l'inflammation est vraie, gagne les dernières ramifications ; et s'il y a des complications aiguës, quand il y a coexistence d'une maladie du cœur assez avancée, on note de la cyanose de la face et de l'œdème des extrémités.

Le pronostic de la bronchite chronique n'est pas grave, si la maladie est simple ; il ne le devient que par les complications qui peuvent survenir et par l'âge du malade.

(1) Voir *Traitement des maladies des reins* : Leçon sur le rein au point de vue thérapeutique.

principe le plus volatil s'éliminant par la muqueuse pulmonaire. Comme j'avais obtenu par ce moyen des résultats fort avantageux, j'avais pensé trouver là une nouvelle application du baume de copahu, mais, lorsque je consultai, à cet égard, les ouvrages spéciaux, je vis que depuis longtemps cette application avait été faite, et que Hamstrong, Bretonneau, Laroche, Reverdy, Saucerotte, Philippart (1), avaient montré tout le parti que l'on pouvait tirer de ce baume dans le traitement des bronchites.

Ce puissant modificateur de la sécrétion bronchique n'a qu'un inconvénient dans la pratique, c'est sa mauvaise réputation; qui dit copahu, dit blennorrhagie, et si vous trouvez quelques clients assez consciencieux pour accepter, sans broncher, ce médicament, il en est beaucoup d'autres, et des dames en particulier, auxquels vous ne pourrez le prescrire. Aussi, ai-je tourné la difficulté en associant le goudron au copahu; je tire de cette association les avantages suivants : d'abord le goudron évite, dans une certaine mesure, les rapports nidoreux du copahu, ensuite il complète l'action du copahu au point de vue du traitement des bronchites, enfin il me

(1) Hallé avait déjà signalé l'application du copahu dans les catarrhes purulents, mais c'est surtout John Hamstrong, en 1818, qui a insisté sur ce moyen. Voici comment procédait Hamstrong; il donnait ce médicament dans de l'eau ou dans un mucilage à la dose de 30 ou 40 gouttes, trois fois par jour; puis il augmentait cette dose de 5 ou 10 gouttes, jusqu'à ce qu'il fût parvenu à 60 ou 80 gouttes par jour.

Bretonneau utilisait dans le même cas les lavements du copahu.

Laroche employait le copahu dans le catarrhe chronique à la dose de 25 gouttes dans une boisson aromatique.

Archambault-Reverdy donnait, lui, le copahu à dose purgative (a).

(a) Hamstrong, *Edinburgh Med. and Chir. Journ.*, 1818. — Bretonneau, Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique*, 1877, t. II, p. 992. — Laroche, *American Med. and Chir. Journ.*, 1862. — Archambault-Reverdy, *Gazette médicale*, mai 1836. — Saucerotte, *Influence remarquable du copahu dans quelques bronchites* (*Bull. de Thérap.*, t. XLVII, p. 314, 1854). — Philippart, *Note sur l'emploi du copahu dans la bronchite chronique* (*Annales de la médecine belge*, mars 1877).

permet de prescrire cette préparation sous le nom de capsules balsamiques ou de capsules de goudron composées. Vous ordonnerez donc des capsules renfermant 50 centigrammes d'un mélange en parties égales de copahu (1) et de goudron, et vous ferez prendre à votre malade, selon la tolérance de l'intestin, de 4 à 8 de ces capsules. Vous pourrez même, dans ces cas, procéder comme l'a fait le pharmacien Paquet et ne donner alors que l'essence de copahu privée de sa résine (*a*).

A côté du copahu, qui est en résumé une térébenthine, se

Des térébenthines.

(1) Le baume de copahu est fourni par plusieurs copayers (légumineuses), mais surtout par le Copayer officinal (*Copaifera officinalis*), arbre de taille moyenne qui croît à la Trinité, au Vénézuela, en Colombie et dans la partie méridionale et occidentale de l'Amérique du Nord. Ce baume est contenu dans des conduits résinifères qui, d'après Karbten, ont parfois un pouce de large et traversent toute la tige; on l'extrait en pratiquant à l'arbre de larges incisions. Il est d'abord très fluide et transparent, puis il jaunit et s'épaissit en vieillissant; il est constitué par un mélange de résine (contenant un principe cristallisable (acide copahivique) et un corps incristallisable) et d'huile essentielle. Le copahu a une odeur et une saveur toutes spéciales, il est soluble dans l'alcool rectifié et dans l'éther.

On l'administre par la bouche et par le rectum. On le donne soit pur, soit mélangé à du goudron, du cubèbe, du tannin, du cachou, etc.; pour le mettre en pilules, il faut l'associer à de la magnésie calcinée, qui permet de le solidifier; le plus souvent on prescrit le copahu en capsules.

Appliqué sur la peau, le copahu est à peu près sans effet; sur les plaies et les muqueuses, il provoque une irritation plus ou moins vive.

Ingéré par la bouche à petites doses, il est assez bien toléré par l'estomac; à doses un peu fortes, il amène la perte de l'appétit et provoque souvent des vomissements et de la diarrhée. D'après Gubler, il accélère la circulation, élève la température du corps et produit de la céphalalgie congestive. Il s'élimine par différentes voies, l'huile volatile passe par les poumons (haleine caractéristique) et par les glandes sudoripares (éruption copahique par irritation des glandes de la peau); l'oléorésine s'élimine par le rein et provoque parfois une albuminurie passagère.

Le copahu s'administre à l'intérieur, surtout dans les affections des organes génito-urinaires, blennorrhagie et catarrhes vésicaux; on l'a donné aussi contre certaines affections de la peau, lichen et psoriasis, et contre le croup; dans cette affection, on le prescrit soit seul, soit uni au cubèbe.

(*a*) Paquet, *Des capsules d'acide copahivique* (*Soc. de Thérap.*, 1881).

placent les térébenthines proprement dites; en particulier l'essence de térébenthine, qui s'élimine aussi par la surface pulmonaire. Nous nous servons en thérapeutique surtout de deux espèces, l'une dite *de Bordeaux*, qui se retire du *pinus maritima*, l'autre appelée *térébenthine de Venise*, et qui est fournie par le *larix europea* (1). L'application de la térébenthine au traitement des bronchites est de date très ancienne, témoin des bols d'Arétée (2), qui renfermaient cette substance; vous prescrirez le plus ordinairement cette essence de térébenthine sous forme de capsules ou de perles et vous donnerez quatre ou six ces capsules, suivant le besoin.

Terpine et terpinol.

Mais ce qui me paraît aujourd'hui supérieur au copahu même et à l'essence de térébenthine, ce sont les dérivés de cette térébenthine : la terpine (3), et le terpi-

(1) Les térébenthines proviennent d'un grand nombre d'arbres appartenant à la famille des conifères ; le nombre de ces conifères est assez considérable: le *pinus maritima* fournit la térébenthine dite de Bordeaux, l'*abies pectinea* la térébenthine dite de Strasbourg, le *larix europea* la térébenthine de Venise, l'*abies excelsa*, la poix de Bourgogne, le *pistacia terebenthina*, la térébenthine de Chio, l'*abies balsamea* le baume du Canada, le *pinus australis* la térébenthine de Boston, le *pinus strobus* la térébenthine d'Amérique, le *pinus mugus*, la térébenthine de Hongrie.

L'essence de térébenthine est composée en grande partie de térébenthène ($C^{10}H^{16}$) bouillant à 156 degrés et de carbures plus volatils. Cette essence de térébenthine est lévogyre et quelquefois dextrogyre; elle a quelquefois le même pouvoir rotatoire que celui de la térébenthine dont elle est extraite; d'autres fois ce pouvoir est inverse.

(2) Voici la formule des bols d'Arétée :

Miel	15 gr.
Térébenthine	8
Galbanum	56

Faire cuire des substances ensemble, puis, avec cet opiat, faire des bols de la grosseur d'une fève ou d'une noisette, puis en prendre un ou deux matin ou soir.

(3) La terpine, qui a pour formule $C^{10}H^{16}(H^2O)^2$ ou bihydrate de térébenthène, se prépare de la façon suivante :

On mélange : alcool à 80° trois parties, essence de térébenthine quatre parties, acide azotique ordinaire une partie; le tout est réparti dans des flacons de Woolf qui sont, autant que possible, exposés au soleil. On fait passer, à l'aide d'un ventilateur, un rapide courant d'air dans le liquide, pendant quatre jours; au début, le liquide s'échauffe ;

nol (1). Déjà le professeur Lépine (de Lyon) avait signalé l'emploi thérapeutique de la terpine, ce qui m'a conduit à employer le terpinol.

Lorsqu'on distille en présence d'un alcali la térébenthine, on obtient un hydrocarbure spécial ayant pour formule $C^{10}H^{16}$, c'est le térébenthène.

dès le deuxième jour l'odeur de l'essence est déjà parfaitement modifiée. Après le quatrième jour il faut décanter la couche supérieure du liquide et ajouter de l'eau à la couche inférieure; en même temps on lave le liquide décanté et l'eau de lavage est réunie au liquide qui formait la couche inférieure; au bout de quelques heures ce mélange laisse déposer une certaine quantité de cristaux jaunâtres très transparents. Ces cristaux, comprimés dans des doubles de papier à filtre, puis purifiés ensuite par cristallisation, après dissolution dans l'alcool ou l'eau bouillante, donnent de la *terpine* pure.

La terpine s'emploie à la dose de 20 à 60 centigrammes (Lépine) et même jusqu'à un gramme (Dujardin-Beaumetz), en solution alcoolique faible édulcorée avec un sirop :

Eau commune...........	100 gr.
Alcool..................	20
Terpine.................	0.50
Sirop de cachou.........	30

pour une potion à prendre dans les 24 heures. On peut aussi la dissoudre dans du vin blanc.

Lépine a trouvé que ce corps était un puissant modificateur des sécrétions catarrhales, qu'il s'éliminait par les reins et était diurétique, puisque par son élimination, par les bronches il devenait expectorant; à haute dose cette terpine produirait, selon lui, des accidents toxiques. Guelpa considère ce corps comme très peu actif à cause de son insolubilité. Il a pu le donner à très haute dose chez l'homme et chez les animaux (plus de 4 grammes) sans produire de phénomènes physiologiques appréciables (*a*).

(1) Le terpinol est un corps assez singulier, à fonction chimique difficile à déterminer; il a pour formule $(C^{10}H^{16})^2,H^2O$ et peut être considéré, d'après les analyses de Tanret, comme un monohydrate de térébenthène.

On le prépare en faisant bouillir les cristaux de terpine avec de l'eau acidulée d'acide chlorhydrique ou sulfurique, lavant le produit obtenu avec une eau légèrement alcaline, rectifiant ensuite et ne recueillant que les vapeurs qui passent à 168°. On obtient ainsi un produit très mobile, très réfringent, neutre, doué d'une odeur très suave, rappelant la jacinthe, mais plus fine. Le terpinol est insoluble dans l'eau et soluble dans l'alcool et l'éther.

Guelpa a étudié l'action de ce terpinol qui s'élimine rapidement par les poumons et modifie très promp-

(*a*) Lépine, *Sur l'emploi de la terpine en thérapeutique* (*Revue de médecine*, 1885). — Guelpa, *De la terpine et du terpinol* (*Bull. de Thérap.*, t. CVIII, 30 avril 1885, p. 337). — Bardet, *Terpine et terpinol. Les nouveaux remèdes* (15 avril 1885, p. 25). — Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications pulmonaires* (*Bull. de Thérap.*, t. CVIII, 15 avril 1885).

Ce térébenthène en s'hydratant fournit un corps blanc, solide, de forme cristalline, c'est le bihydrate de térébenthène ou terpine. Cette terpine, en présence de l'acide sulfurique ou chlorhydrique, se transforme en un corps huileux ayant une odeur très fine rappelant l'odeur de certaines tubéreuses et du gardénia en particulier, c'est le terpinol. Lépine donne le premier de ces corps, la terpine, aux catarrheux à la dose de 40 à 50 centigrammes et a observé une heureuse modification dans l'expectoration. Cette modification est encore plus sensible, comme l'a montré mon élève, le D[r] Guelpa, avec le terpinol que l'on donne soit sous forme de capsules, soit sous forme de pilules, associé comme l'a montré Tanret au benzoate de soude à la dose de trois à cinq capsules ou pilules au déjeuner et au dîner.

A côté de la térébenthine et de ses dérivés je placerai le goudron (1), qui jouit d'une grande réputation dans la cure

tement l'expectoration, On l'administre soit dans les capsules, soit sous forme de pilules. Tanret a donné une bonne formule de ces dernières qui est la suivante :

Terpinol..........	àà 10 centigr.
Benzoate de soude.	
Sucre..............	Q. S.

pour une pilule.

On donne par jour 8 à 10 de ces capsules ou de ces pilules (*a*).

(1) Le goudron végétal peut être obtenu par la combustion incomplète de tous les arbres résineux, pins et sapins.

En pharmacie on distingue deux sortes de goudron : celui de Norvège ou du Nord, extrait du *pinus rubra*, et celui des Landes, extrait du *pinus maritima*.

Le goudron contient une résine empyreumatique, une huile pyrogénée, de la colophane, de l'huile de térébenthine, de l'acide acétique, de l'eau, de la créosote, de l'eupione, de la pyrélaïne, etc., etc. Il est soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et volatiles; chauffé il laisse échapper de l'acide acétique, de l'eau et une huile volatile, huile de goudron, contenant : acétone, acétate de méthylène, benzine, xylène. On administre le goudron à l'extérieur (pommade, glycéré) et à l'intérieur : solution aqueuse, pilules, capsules, dragées,

(*a*) Guelpa, *De la terpine et du terpinol* (*Bull. de Thérap.*, t. CVIII, 30 avril 1885, p. 337). — Dujardin-Beaumetz, *Des nouvelles médications pulmonaires* (*Bull. de Thérap.*, t. CVIII, 15 avril 1885, p. 288). — Tanret, *Sur la terpine et le terpinol* (*Soc. de Thérap.*, mars 1885). — Bardet, *Terpine et terpinol. Les nouveaux remèdes* (15 avril 1885).

affections pulmonaires; sans partager l'enthousiasme de : qui vantent surtout, à la quatrième page de nos journaux, ertus curatives du goudron, je crois que ce médicament rendre quelques services, mais je place son action comme inférieure à celles du copahu et des térébenthines. Quoi : en soit, on a proposé de nombreuses préparations du lron (1). Les plus usitées sont les capsules, puis viennent

Du goudron.

Des préparations de goudron.

: (30 à 100 grammes en potion). goudron minéral, ou coaltar, btenu par la distillation de la e. Comme le goudron végétal, noir, semi-fluide; il a une odeur réable, il bout et s'emflamme à grés, il contient: 1° des acides que et rosalique; 2° de l'aniline, léine, pyrrhose, cryptidine, col- lukidine, pékinine, picoline, ne, parooline; 3° de la benzine, line, paranaphtaline, toluène, e, chrysène, pyrène et des car- d'hydrogène.

emploie le coaltar comme dé- tant et antiputride, en applica- externes, soit en émulsions à égales avec du savon et de l, soit en mélange de 1 à 3 par- coaltar pour 1000 de plâtre en (poudre Corne-Demeaux). On ie aussi une préparation de n saponifié (1000 grammes de pour 2400 grammes de tein- lcoolique de saponine) (Le

oici la plupart des préparations es du goudron.

Eau de goudron.

ron fluide.........	20 gr.
bouillante	1000

ez le goudron dans un pot de , versez un peu d'eau bouil- gitez vivement pour que le n soit très divisé, ajoutez le e l'eau et laissez refroidir. Un verre (150 grammes) représente l'infusé de 3 grammes de goudron (Deschamps).

Eau concentrée de goudron.

Goudron fluide	500 gr.
Eau	1000

Le tout étant mis dans un grand ballon bouché légèrement, on fait chauffer dans un bain-marie bouillant, pendant six heures, en agitant de temps en temps: laissez refroidir et filtrez. Un gramme de cette eau représente les principes solubles, dans cette circonstance, de 50 centigrammes de goudron.

Le Codex donne la préparation suivante:

Eau de goudron.

Goudron.....................	1 gr.
Eau distillée ou eau de pluie...	30

Laissez en contact un jour, en agitant de temps en temps avec une spatule de bois; rejetez cette première eau; ajoutez une nouvelle quantité de 30 grammes d'eau distillée ou d'eau de pluie; laissez en contact pendant huit jours; agitez souvent, décantez, filtrez.

Eau de goudron (Magne-Lahens).

Goudron semi-liquide....	15 gr.
Sable lavé sec...........	400

Mettez dans un mortier de porcelaine; introduisez le mélange dans l'appareil à déplacement; ajoutez:

les préparations liquides connues sous le nom d'*eau de goudron* ou d'*extrait de goudron*. Les capsules sont une assez bonne préparation, mais vous pourrez les remplacer par des

Eau commune à + 20°..	1200 gr.

Laissez écouler et rejetez 100 grammes d'eau ; recueillez le reste, dont la quantité sera égale à 1000 grammes. Cette eau, parfaitement limpide, retient 1,75 pour 1000 de goudron.

Sirop de goudron (Cod. fr.)

Eau de goudron du Codex...	525 gr.
Sucre blanc................	1000

Faites dissoudre au bain-marie; filtrez.

Sirop de goudron (Péraire).

Goudron...............	4 parties.
Eau distillée..........	1

Faites digérer au bain-marie pendant douze heures, agitez de temps en temps; laissez refroidir et filtrez.

Liqueur filtrée.........	500 gr.
Sucre (sirop de)........	1000

Faites dissoudre dans un vase fermé; laissez refroidir et passez.

Tablettes de goudron (Chauvet).

Goudron de bois.....	20 gr.
Alcool à 86 degrés...	30
Eau de goudron.....	250
Gomme adragante...	2
Sucre..............	450
Essence de citron....	25 gouttes.

Pour des tablettes de 1 gramme.

Dissolvez le goudron dans l'alcool, mêlez le soluté à l'eau de goudron, concentrez pour avoir 45 grammes, laissez refroidir, filtrez et faites le mucilage avec ce liquide.

Bols de goudron (Ph. italien.).

Goudron de bois......	15 centigr.
Baume du Pérou......	15
Racine de réglisse pulvérisée............	3 décigr.
Iris pulvérisé.........	4 décigr.

Faites un bol gélatinisé. Doses: 10 à 40 par jour.

Électuaire de goudron (Mignot).

Goudron de Norvège.......	5 gr.
Baume du Pérou...........	5
Racine d'iris de Florence pulvérisée...............	4

Doses : 2 à 4 grammes.

Émulsion de goudron (Adrian).

Goudron.................	2 gr.
Jaune d'œuf..............	3
Eau commune............	15

Triturez le goudron avec le jaune d'œuf; ajoutez l'eau peu à peu en triturant.

Émulsion de goudron (Jeannel).

Carbonate sodique cristallisé pulvérisé..........	10 gr.
Goudron de bois.........	10
Eau commune...........	100

Mettez le goudron et le carbonate sodique dans un mortier de porcelaine; introduisez le mélange avec l'eau dans un flacon de deux litres de capacité; agitez fortement jusqu'à l'émulsion complète du goudron; filtrez.

Extrait de goudron de Guyot.

Goudron...............	1000 gr.
Carbonate de soude.....	100
Eau..................	4000

Le Beuf (de Bayonne), pour obtenir une émulsion très stable de goudron, emploie la teinture de quillaïa saponaria.

Pour obtenir une division et une solubilité plus grande du goudron, Adrian se sert de coke finement pu-

pilules que vous formulerez ainsi, d'après les conseils de Noël Gueneau de Mussy :

℞ Goudron purifié	1	gramme.
Benjoin de Siam pulvérisé	1	—
Poudre de Dower	50	centigr.

pour 10 pilules roulées dans de la craie ou de la magnésie.

Quant aux extraits de goudron, ils sont des plus nombreux : les uns ont employé, comme Guyot, les liqueurs alcalines

vérisé ; Magne-Lahens emploie aussi la sciure de bois de sapin.

On a, en résumé : 1° l'eau de goudron du Codex, liquide faiblement acide, coloré en jaune clair, et contenant de un demi à 1 pour 100 de principes fixes ou volatils au-dessus de 100 degrés ; 2° l'eau de goudron préparée par les procédés Adrian, Magne-Lahens, Dreyer, Freyssinge, etc. ; liquides acides ou très acides, colorés en jaune brun, et contenant par litre, en plus de l'acide acétique, de 5 à 10 grammes de principes fixes ou volatils au-dessus de 100 degrés ; 3° la liqueur de goudron de Guyot et ses similaires : liquides alcalins, quelquefois neutres, ceux à l'ammoniaque, colorés en brun rouge, contenant par litre de 5 à 10 grammes de principes fixes ou volatils au-dessus de 100 degrés, déduction faite des carbonates alcalins.

Le Fort, dans ses recherches sur le goudron, est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Le goudron de Norvège ou du Nord et le goudron des Landes cèdent à l'eau des quantités presque identiques de matières solubles ;

2° Pour la préparation de l'eau de goudron médicinale, il est indifférent de se servir de goudron exotique ou de goudron indigène ;

3° Le goudron dense, liquide, est préférable au goudron épais ;

4° L'eau de goudron, préparée à chaud en vases clos, représente mieux les principes naturels du goudron, elle est plus constante dans sa composition que l'eau obtenue à froid à la suite d'une longue macération au contact de l'air ;

5° L'eau de goudron obtenue à chaud renferme en moyenne 2 grammes de principes fixes et volatils par litre ;

6° L'eau de goudron est constituée principalement par de l'huile de térébenthine pyrogénée, de la créosote, des principes résinoïdes volatils ; par un ou plusieurs des acides picrisylvique et pinarique ; enfin, par des acides acétique et oxyphénique ;

7° L'iode se dissout dans la proportion de 75 centigrammes à 1 gramme par litre d'eau de goudron, et le liquide qui en résulte, tout en conservant ses propriétés physiques contient des acides phénique et oxyphénique iodés ;

8° L'eau de goudron iodée ne laisse apercevoir par les réactifs aucun des caractères qui appartiennent à l'iode libre ou aux iodures.

Claude Verne a repris récemment cette étude. Il propose de se servir

pour obtenir cette dissolution; les autres, comme Le Beuf, se sont servis de la saponine. Je crois, messieurs, que tous ces mélanges, s'ils sont utiles au point de vue de la dissolution du goudron, présentent, au point de vue thérapeutique, certains inconvénients et en particulier celui d'introduire dans cette préparation des substances étrangères au goudron, aussi je leur préfère de beaucoup celles obtenues sans l'introduction d'un corps actif; Magne-Lahens nous a donné, à cet égard, un excellent procédé, qui consiste à diviser le goudron par une substance inerte, elle que le sable ou la sciure de bois, pour rendre la dissolution plus facile, ce qui nous permet d'obtenir une eau de goudron à réaction acide, comme le veut le Codex.

Vous pourrez donc donner soit les capsules ou les pilules de goudron, soit l'eau de goudron, soit enfin les sirops de goudron.

De la créosote.

Le goudron végétal contient un principe qui y a été découvert en 1830 par Reichembach : c'est la créosote, qui, comme vous le savez, n'est pas un produit bien défini, mais une combinaison de la créosote avec un hydrogène carboné. Cette créo-

d'un goudron soluble sodé. Voici sa formule:

Goudron soluble sodé de Verne.

Goudron des Landes....	1000 gr.
Soude sèche...........	140
Eau...................	800

Faire dissoudre et ajoutez :

Eaux mères...........	12400 gr.
Acide chlorhydrique étendu à 1100 de densité.................	250
Sel marin.............	175
Bicarbonate de soude..	75

On porte le tout à l'ébullition.

Les eaux mères saturées sont ainsi composées:

Goudron des Landes....	1000 gr.
Soude sèche...........	140
Eau...................	800

Faire dissoudre et ajouter:

Eau...................	9200 gr.
Sel marin.............	2500
Carbonate de soude cristallisé...............	1250

Faire dissoudre. Porter à l'ébullition et décanter (*a*).

(*a*) Adrian, *Bull. de Thérap.*, t. LXXII. — Le Fort, *Bull. de Thérap.*, novembre 1868. — Claude Verne, *Du goudron soluble sodé*. Grenoble, 1881.

sote a été aussi appliquée à la cure des affections pulmonaires. et vous verrez tout le parti qu'on en a tiré dans le traitement de la phthisie pulmonaire, lorsque je vous entretiendrai de cette affection.

Vous pourrez ordonner dans la bronchite, la créosote sous trois formes, soit dans des capsules, dissoute dans l'huile de faine, soit sous forme d'élixir, soit enfin à l'état de glycérolé. Voici les formules que je vous conseille d'employer; pour l'élixir, vous ordonnerez :

℞ Créosote de goudron de hêtre......	3	grammes.
Alcool...........................	100	—
Vin de Bagnols...................	300	—
Sirop de sucre...................	100	—

Pour le glycérolé, vous formulerez ainsi :

℞ Créosote végétale...............	3	grammes.
Glycérine neutre..................	400	—

Vous ferez prendre d'une à deux cuillerées à bouche, matin et soir, de cet élixir ou de ce glycérolé dans un verre d'eau sucrée édulcorée avec du sirop de groseille.

Pardonnez-moi d'insister ainsi sur ces formules, mais la spécialité a tellement envahi ces produits créosotés, qu'il me paraît nécessaire de réagir contre cette tendance fâcheuse, en exigeant que chaque médecin formule lui-même ces préparations.

La liste des balsamiques est loin d'être épuisée et il faut que je vous dise maintenant quelques mots des baumes et des gommes-résines.

Pour les baumes (1), si le baume du Pérou est peu Des baumes.

(1) On donnait autrefois le nom de baumes aux compositions destinées à l'usage externe auxquelles on attribuait des vertus souveraines. En matière médicale, le nom de baume est réservé à des résines unies à des huiles essentielles et renfermant ou de l'acide benzoïque

employé (1), le baume de Tolu (2) est en grand usage dans le traitement de la bronchite et on le donne surtout sous forme de sirop de Tolu, qui sert à édulcorer le plus souvent nos tisanes pectorales.

Des gommes-résines.

Je placerai à côté des baumes du Pérou ou de Tolu les gommes-résines, qui sont fournies, comme vous le savez, le plus souvent, par la famille des ombellifères. Parmi les résines, je vous citerai l'assa fœtida, le galbanum (3), qui a eu aussi son moment de célébrité; enfin la gomme ammoniaque,

De la gomme ammoniaque.

que Delioux de Savignac a remise récemment en honneur; ce médecin prétendait que ce médicament, qu'il ne faut pas con-

ou de l'acide cinnamique; on a même basé sur la présence de l'un ou de l'autre de ces acides une division des baumes.

D'après Dulong (d'Astafort), les résines des baumes prendraient, sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, une magnifique couleur rouge.

Les principaux baumes sont : le benjoin, le baume de Tolu, le baume du Pérou, le styrax,

(1) Le baume du Pérou ou des Indes provient d'une légumineuse, le *myroxylum peniferum;* il se trouve dans le commerce sous deux états : le baume du Pérou solide ou blanc, et le baume du Pérou liquide ou noir; ce dernier proviendrait, suivant Guelmon, d'un autre arbre que le baume blanc.

Ces baumes renferment une huile volatile, de l'acide cinnamique, de la cinnaméine, de la métacinnaméine.

Ces baumes sont très solubles dans l'alcool, mais peu solubles dans l'éther.

(2) Le baume de Tolu (baume d'Amérique, de Saint-Thomas ou de Carthagène), produit d'une légumineuse, le *myroxylum* ou *myrospermum toluiferum*, arbre qui croît aux environs de la ville de Tolu et de Carthagène (Amérique méridionale); il s'écoule des incisions pratiquées dans le tronc de l'arbre et est recueilli dans des boîtes de fer blanc ou dans des calebasses. Le baume est d'abord liquide, transparent, puis il devient plus ferme, mais peut être ramolli par la chaleur; il est formé de résine, d'huile volatile, de cinnaméine, d'acide cinnamique et d'acide benzoïque. Il est soluble dans l'alcool et dans l'éther; il fond au feu et brûle en répandant une odeur agréable.

On donne le baume de Tolu en pilules, en pastilles, en teinture et en sirop; le sirop se prescrit à la dose de 30 à 60 grammes et plus par jour.

(3) Le galbanum est fourni par plusieurs ombellifères. On le trouve dans le commerce en gouttes, en larmes ou en masse à l'état n[illegible] (*galbanum levanticum*) ou à l'é[illegible] sec; il est jaunâtre, d'une od[illegible] aromatique spéciale, non alliac[illegible] d'une saveur amère et désagréabl[illegible] Il contient de la résine, de la gomm[illegible] du mucilage végétal, une huile v[illegible]

fondre avec une préparation ammoniacale, mais qui est une gomme-résine provenant du *dorema ammoniacum* et que l'on a proposé d'appeler, pour éviter toute confusion, de ce dernier nom d'*ammoniacum*, avait des vertus héroïques dans la cure des catarrhes du poumon (1). Vous trouverez cette gomme ammoniaque dans une préparation inscrite autrefois au Codex sous le nom de *pilules balsamiques de Morton* (2). Mais les meilleures préparations de gomme ammoniaque dans le catarrhe pulmonaire sont les pilules de von der Corput (3) et la solution de Delioux de Savignac (4); ce dernier insistait surtout sur la

latile, de l'eau et des matières insolubles. Fondue avec de la potasse, cette résine donne de la résorcine; traitée par l'acide azotique, elle donne de la trinitrorésorcine. On emploie le galbanum pour l'usage interne et pour l'usage externe. Les Allemands lui attribuent une action toute spéciale sur l'utérus, et ils l'appellent *résine utérine*.

On le prescrit à la la dose de 0g,25 à 1 gramme et plus en pilules ou en émulsion avec un jaune d'œuf dans une solution de gomme arabique. On fait aussi des teintures, des emplâtres. Le galbanum entre dans la composition de la thériaque, des emplâtres, diachylon gommé, mélicot, oxycroceum, diabotanum, etc., dans le baume de Fioraventi, etc.

(1) La gomme ammoniaque, ainsi nommée parce qu'on la trouvait autrefois près du temple de Jupiter Ammon, est formée par une ombellifère, le *dorema ammoniacum*, plante herbacée, abondante en Perse.

Dans le commerce, on trouve cette gomme sous deux aspects; en larmes et en masses; elle a une odeur forte, un peu alliacée, une saveur amère, âcre, nauséeuse; soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et le vinaigre. Elle contient: résine, gomme soluble. bassorine, huile volatile et eau.

A l'intérieur, on donne la gomme ammoniaque à la dose de 0,60 à 2 ou 8 grammes en pilules, en émulsion dans une infusion d'hysope ou de lierre terrestre et en syrop. A l'extérieur, on l'emploie sous forme d'emplâtre.

Elle entre dans la composition du diachylon gommé et dans l'emplâtre de ciguë ,etc.

(2) Voici la formule des pilules de Morton :

Poudre de cloportes......	72 gr.
Gomme ammoniaque......	36
Fleurs de benjoin........	24
Poudre de safran.........	4
Baume de Tolu sec.......	4
— de soufre anisé....	24

Faire des pilules de 20 centigrammes.

(3) Von der Corput vante dans le traitement du catarrhe pulmonaire la préparation suivante :

Extrait de scille..........	0gr,05 à 0gr,8
Gomme ammoniaque......	0gr,10
Chlorhydrate de morphine	5 milligr.

Pour une pilule. On en prendra deux à quatre par jour.

(4) Voici la formule de la prépa-

nécessité de prescrire, pour en obtenir tous ses effets, la gomme ammoniaque à la dose relativement forte de 2 à 8 grammes par jour.

Je vous signalais, tout à l'heure, la confusion qui pouvait s'établir entre la gomme ammoniaque ou ammoniacum, avec les préparations d'ammoniaque, et si, je reviens sur ce point, c'est qu'un médecin, Delveau, a proposé le chlorhydrate d'ammoniaque à la dose de 1 à 3 grammes par jour dans le traitement des catarrhes chroniques du poumon.

Des plantes à huile essentielle.

Les plantes à huile essentielle, comme le boldo, le buchu, les bourgeons de sapin (1) et l'eucalyptus, etc., etc., peuvent aussi être utilisées dans la cure des bronchites chroniques. Je vous signale tout particulièrement l'eucalyptus, que nous retrouverons d'ailleurs dans le traitement de la phthisie. L'alcoolature d'eucalyptus a été employée, avec grand succès, à la dose de 2 grammes, dans les bronchites fétides, par Bucquoy (*a*).

Vous savez, en effet, que souvent la bronchite chronique se complique d'une dilatation avec gangrène superficielle de la muqueuse, qui produit une expectoration d'une odeur des plus repoussantes. En Allemagne, Cruschmann, Fraenkel, Sénator emploient contre ces bronchites fétides des masques ou muselières renfermant des solutions d'acide

ration de Dolioux de Savignac :

Gomme-résine ammoniaque...	20	gr.
Vin blanc généreux..........	100	
Sucre..........................	160	

Une cuillerée à soupe dans une tasse de tisane.

(1) Les bourgeons de sapin sont les sommités fleuries du sapin vrai, *abies pectinata, abies taxyfolia, pinus picea*, conifères-abiétinées; ces bourgeons, remplacés du reste assez souvent par des bourgeons de pin, sont recouverts d'une matière résineuse, formée de résine et d'essence. On emploie les bourgeons de sapin à l'intérieur et à l'extérieur sous forme de : eaux distillées, infusions (8 à 16 grammes pour 100 grammes d'eau), décoctions, extraits, teinture et sirop.

(*a*) Bucquoy, *De l'emploi à l'intérieur de la teinture d'eucalyptus dans le traitement de la gangrène pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, 1875, t. LXXXIX, p. 108).

phénique ou de térébenthine (1) ; je conseille d'utiliser dans ces cas l'eucalyptol (2) ou le terpinol, que vous donnerez à l'intérieur dans une potion ou en pilules.

Comme les balsamiques, les térébenthines, les gommes-résines, etc., qui doivent leurs propriétés curatives, dans les bronchites chroniques, à l'élimination par le poumon de certains de leurs principes volatils, les sulfureux produisent aussi les mêmes effets par suite de l'élimination de l'hydrogène sulfuré à la surface de la muqueuse pulmonaire, comme l'a d'ailleurs fort bien montré Claude Bernard. Des sulfureux.

L'application des sulfureux à la cure des catarrhes pulmonaires est de pratique courante et vous pouvez user soit des eaux naturelles, si nombreuses dans notre pays (3), soit des

(1) Israel a même pratiqué chez une jeune fille de dix-huit ans une injection directe de liquide désinfectant dans le foyer putride au moyen d'une seringue de Pravaz. Il se servait, dans ce cas, d'une solution phéniquée au centième, dont il a d'abord injecté 1 gramme, puis il a élevé les doses; mais, par ce traitement il n'a obtenu qu'une amélioration transitoire (*a*).

(2) L'*eucaluptus globulus* est un grand arbre à croissance rapide, qui a été découvert en 1792 par Labillardière dans l'île de Tasmanie. Aujourd'hui, sa culture est répandue dans tout le midi de l'Europe. C'est Tristani et Regulus Carlotti qui signalèrent les premiers, en 1865, ses vertus curatives dans la fièvre intermittente, qui ont été depuis étudiées par un grand nombre d'observateurs, en particulier par Gubler, Campion, etc. En 1870, Cloez découvrit une huile essentielle, l'eucalyptol, qui aurait pour formule $C^{24}H^{20}O^{2}$. C'est un liquide plus léger que l'eau, peu soluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool; cette huile essentielle renfermerait un hydrocarbure, l'*eucalyptène*.

D'après Faust et Homeyer, l'eucalyptol ne serait pas une espèce chimique distincte, mais bien un mélange d'un térébinthacé et de cymène (*b*).

(3) Durand-Fardel divise les eaux minérales en cinq familles : sulfu-

(*a*) Israël, *Zur Localbehandlung der putriden Bronchial und Lungenaffectionen* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 29, p. 429; n° 30, p. 451; n° 27, p. 405; juillet 1879).

(*b*) Tristani, *Il compilator medico*, janvier 1865. — Carlotti, *Soc. méd. d'Alger*, 1869. — Gubler, *Bull. de Thérap.*, août et septembre 1871. — Campion, *L'Eucalyptus globulus et l'Eucalyptol*. Paris, 1812. — Cloez, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 28 mars 1870. — Faust et Homeyer, *Berichte der deustchen chemischen Gesellschaft*, 1874, VII, 63.

préparations artificielles. N'oubliez pas que, dans l'action des sulfureux, l'élimination par les poumons de l'hydrogène sulfureux ne joue pas l'unique rôle, il faut encore faire entrer en ligne de compte la congestion si marquée que produisent sur la peau les bains sulfureux, congestion qui agit comme révulsif et qui tend à diminuer l'état phlegmasique chronique du poumon.

Des eaux sulfureuses.

Les eaux sulfureuses, vous ai-je dit, sont nombreuses en France (1) et nous avons aux Pyrénées le choix le plus varié de ces eaux; je vous montrerai, à la fin de cette leçon, lorsque je vous parlerai du traitement thermal de ces bronchites chroniques, les indications de ce traitement thermal. Mais

rées, chlorurées, bicarbonatées, sulfatées, indéterminées, et, dans une classe supplémentaire, il fait rentrer les ferrugineuses.

Les sulfurées se divisent en sulfurées sodiques : Luchon, Aix, Cauterets, Bonnes, Barèges, Eaux-Chaudes, Saint-Sauveur, Amélie, le Vernet, Molegt, la Presle, Bagnols, Saint-Honoré, Aix, Marlioz, et en sulfurées calciques : Enghien, Pierrefonds, Allevard, Euzet.

Les sulfatées se divisent en : 1° Sulfatées sodiques et magnésiennes : Miers, Montmirail, Sedlitz, Pullna Birmenstorf, et Friedrichshall;

2° Sulfatées calciques : Bagnères-de-Bigorre, Encausse, Aulus, Capvern, Cambo, Saint-Amand;

3° Mixtes : Villel, Lavey, Bath.

Durand-Fardel divise les eaux en eaux froides au-dessous de 18 degrés, eaux tièdes de 18 à 28 degrés, eaux chaudes de 28 à 36 degrés, eaux très chaudes au-dessus de 36 degrés.

(1) Les eaux sulfureuses de France sont nombreuses.

Nous donnons, dans le tableau suivant, la liste de beaucoup d'entre elles, avec indication de leur température :

Eaux sulfureuses chaudes de France.

Olette (Pyrénées-Orientales)	25 à 75°	sulfurée sodique.
Ax (Ariège)	25 à 70°	sulfurée sodique.
Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales)	32 à 62°	sulfurée sodique.
Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne)	20 à 60°	sulfurée sodique.
Cauterets (Hautes-Pyrénées)	30 à 60°	sulfurée sodique.
Vernet (Pyrénées-Orientales)	30 à 58°	sulfurée sodique.
Pietra-Pola (Corse)	32 à 58°	sulfurée sodique.
Bagnères de Bigorre (Hautes-Pyrénées)	15 à 50°	sulfurée, ferrugineuse, saline.
Aix-les-Bains (Savoie)	40 à 50°	sulfurée saline.
Escaldas (Pyrénées-Orientales)	35 à 46°	sulfurée sodique.
Barèges (Hautes-Pyrénées)	20 à 45°	sulfurée sodique.
Bagnols (Lozère)	30 à 45°	sulfureuse.

je ne désire vous signaler ici que les préparations sulfureuses, dites *artificielles*, préparations qui sont, en somme, très inférieures, comme effet, aux eaux sulfureuses froides ou chaudes.

On fait, vous le savez, des pastilles de soufre, des sirops de soufre (1) et enfin des poudres spéciales, comme celle de Pouillet (2), qui imitent plus ou moins complètement la composition des eaux sulfureuses.

J'en aurai fini avec cette longue énumération des médicaments qui agissent sur les bronchites chroniques en s'éliminant par le poumon, en vous signalant les iodures et les bromures, médicaments sur lesquels je reviendrai lorsque je vous parlerai du traitement de l'asthme, mais il n'est pas

Thuez (Pyrénées-Orientales)	45°	sulfurée sodique.
La Presle (Pyrénées-Orientales)	41°	sulfurée sodique.
Digne (Basses-Alpes)	33 à 40°	sulfurée calcique.
Saint-Antoine de Guagno (Corse)	30 à 40°	sulfurée sodique.
Saint-Sauveur (Hautes-Pyrénées)	20 à 40°	sulfurée sodique.
Gréoulx (Basses-Alpes)	38°	sulfurée calcique.
Moligt (Pyrénées-Orientales)	25 à 38°	sulfurée sodique.
Eaux-Chaudes (Basses-Pyrénées)	15 à 36°	sulfurée sodique.
Eaux-Bonnes (Basses-Pyrénées)	15 à 35°	sulfurée sodique.
Saint-Honoré (Nièvre)	32°	sulfurée sodique.
Vinça (Pyrénées-Orientales)	23°	sulfurée sodique.
Cambo (Basses-Pyrénées)	22 à 23°	sulfurée calcique.

Eaux sulfureuses froides.

Pierrefonds (Oise)	13°	sulfurée calcique.
La Roche-Posay (Vienne)	14°	sulfurée ferrugineuse
Labassère (Hautes-Pyrénées)	14°	sulfurée sodique.
Enghien (Seine-et-Oise)	12 à 15°	sulfurée calcique.
Gamardes (Landes)	17°	sulfurée sodique.
Saint-Christau-Cadeac	17 à 18°	sulfurée sodique.

(1) Voici la formule d'un de ces sirops :

Foie de soufre	0g,45
Eau distillée	0 ,80
Sirop simple	30 gr.

(2) La poudre de Pouillet est composée de :

Sulfure de calcium	parties égales.
Bicarbonate de soude	
Sulfate de soude	
— de potasse	
Gomme arabique	
Acide tartrique	

Prendre 50 centigrammes dans un verre d'eau.

douteux que ces médicaments, et surtout l'iodure (1), aient une action favorable dans la cure de la bronchite chronique.

Modes d'administration des balsamiques.

Ce n'est pas tout de connaître les médicaments qui peuvent modifier la sécrétion bronchique, il vous faut encore savoir comment vous les administrerez. On peut en effet les utiliser de différentes façons : toutes les formules que je viens de vous énumérer ne s'adressent qu'à la voie stomacale et l'on se fonde sur l'élimination par la muqueuse pulmonaire des parties volatiles de ces substances pour expliquer, dans ce cas, leurs vertus curatives; mais on a pensé qu'il était peut-être plus simple de les porter directement sur la muqueuse pulmonaire par les pulvérisations ou les inhalations.

Pour les pulvérisations, je vous ai dit ce que j'en pensais dans des leçons précédentes et je vous ai montré que cette méthode, excellente pour les affections du pharynx, ne pouvait avoir aucun résultat dans les affections des bronches; restent les inhalations qui ont une action réelle. On comprend, en effet, que des vapeurs chargées des principes essentiels qui se dégagent de la térébenthine, du goudron, de la créosote, etc., etc., puissent agir directement sur la muqueuse pulmonaire, et c'est ici le cas d'employer ces inhalateurs nombreux, tels que les masques, les inhalateurs permanents, les goudronnières. Je me propose d'ailleurs de revenir sur ce point avec plus de détails lorsque nous traiterons de la phthisie pulmonaire, où ces moyens ont été employés.

(1) Spurgin vante beaucoup l'iodure de potassium contre les bronchites et l'asthme. Ce médicament fait merveilles (*It has acted like a charm*). Spurgin fait une potion dans laquelle il réunit l'iodure de potassium, le carbonate d'ammoniaque, la teinture de belladone et le vin d'ipéca (*a*).

(*a*) Spurgin, *British Med. Journ.*, 5 septembre 1874.

Des injections trachéales.

On a voulu faire plus et l'on a proposé de pénétrer directement dans la trachée. Il y a vingt-cinq ans environ, un médecin de New-York, Horace Green (1), introduisit dans la trachée-artère des solutions de nitrate d'argent pour combattre l'inflammation chronique des bronches. Cette pratique souleva des discussions passionnées, et malgré les faits favorables de Bennett et de Gresinger, cette méthode fut promptement condamnée comme dangereuse et inutile.

Dans ces dernières années on est revenu de nouveau sur cette question, et l'on a proposé le traitement chirurgical des bronchites chroniques et des dilatations qui en résultent, en

(1) C'est en 1855 que Horace Green fit paraître son travail. Voici comment il procédait. Il se servait d'une sonde de gomme élastique de 32 centimètres de longueur qu'il poussait à travers la glotte jusqu'à la bifurcation trachéale; il prétendait même pouvoir aller à volonté dans la bronche droite ou la bronche gauche, puis il injectait 8 grammes d'une solution de 2 grammes de nitrate d'argent dans 30 grammes. L'Académie de médecine de New-York, après une longue discussion, adopta les conclusions suivantes:

1° Le cathétérisme des voies aériennes remonte au temps d'Hippocrate. 2° Le meilleur témoignage du passage de l'instrument dans les conduits de l'air est fourni par les signes rationnels et non par les signes physiques. 3° La facilité de l'opération dépend de la bonté de l'instrument. Le meilleur est un tube à grande courbure; la tige de baleine munie d'une éponge est bien moins disposée pour pénétrer dans la trachée. 4° La baleine porte-éponge peut pénétrer dans les cordes vocales et au delà. 5° Il n'est pas démontré aux yeux de la commission que l'instrument puisse être introduit à volonté dans la bronche droite ou dans la bronche gauche. 6° Dans la majorité des cas où l'on a cru que les injections étaient faites dans la trachée, elles auraient pénétré directement dans l'estomac. 7° Quant à l'utilité des injections au nitrate d'argent dans les poumons, les faits recueillis dans les expériences de la commission lui font regarder l'opération comme aussi dangereuse que difficile à pratiquer.

Bennett (d'Édimbourg), et Gresinger soutinrent que l'on pénétrait bien avant et dans la trachée et dans les bronches; malgré l'opinion de ces auteurs, on est en droit d'affirmer que, dans la majorité des cas, si ce n'est dans tous, ce médicament a été porté dans l'estomac (a).

(a) Horace Green, *Injections par les bronches et les cavernes tuberculeuses* (*Gaz. hebd.*, 1855, p. 851). — Gresinger, *Injections dans les bronches* (*Gaz. hebd.*, 1858, p. 373 et 1859, p. 300). — Bennett, *Traitement des affections pulmonaires par les injections dans les bronches* (*Edinburgh Med. Journ.*, 1857).

ouvrant directement la poitrine par les caustiques ou en pénétrant avec des seringues à injections sous-cutanées ou à l'aide de l'appareil de Dieulafoy dans la trachée ou dans l'intérieur des cavités bronchiques. Ce sont des médications étranges, et c'est être poli que de les classer parmi les traitements extraordinaires.

Des expectorants.

Par tous les médicaments que je viens de vous énumérer, nous avons rempli la première indication de notre traitement, c'est-à-dire que nous avons modifié la sécrétion des bronches, il nous faut maintenant expulser les mucosités bronchiques, et c'est ce que nous obtiendrons par les expectorants : l'ipéca, soit sous forme de potion, soit sous forme de pastilles, le kermès et surtout le tartre stibié ont été conseillés en pareil cas.

Du tartre stibié.

C'est Gintrac (de Bordeaux) (1), qui s'est fait le défenseur du tartre stibié dans la bronchite chronique, il administrait de 30 à 60 centigrammes de ce médicament et dans les observations qu'il a recueillies à l'hôpital Saint-André de Bordeaux, il prétend avoir obtenu par ce moyen de bons résultats. Je crois que ces doses sont beaucoup trop élevées

(1) Gintrac (de Bordeaux), a résumé quarante et un faits de bronchite chronique; le tartre stibié fut donné aux doses de 30, 40, 50 et 60 centigrammes avec 3 ou 4 centigrammes d'opium ou sans opium. Ce traitement stibié dura chez neuf malades moins de cinq jours; chez treize, de cinq à dix jours; chez neuf, de dix à quinze jours; chez quatre, de quinze à vingt jours; chez trois, de vingt à vingt-cinq jours; chez trois, de vingt-cinq à trente jours. Les effets obtenus par cette méthode furent assez bons. La toux céda la première, puis vint la diminution de la respiration.

Schützenberger a montré toute l'utilité des expectorants dans la bronchite chronique : il donnait de 1 à 2 centigrammes de tartre stibié; Laënnec administrait de 5 à 10 centigrammes; enfin Bernardeau (de Tours) donnait les pilules suivantes :

Tartre stibié	0gr.05
Extrait de réglisse	6 .00

En 25 pilules. Prendre trois pilules par jour (*b*).

(*a*) Gintrac (Henri), *Étude sur les effets du tartre stibié à haute dose (Journ. de méd. de Bordeaux*, 1845; *Dict. de Jaccoud*, article BRONCHITE). — Schützenberger. *Des expectorants (Gaz. méd. de Strasbourg*, 1846).

et je vous ai déjà dit, à propos de la pneumonie, les inconvénients d'une pareille méthode. Aussi vous ne devrez donner dans la bronchite chronique le tartre stibié que comme expectorant, c'est-à-dire à petites doses, et n'administrer, comme le faisait Laënnec, que de 5 à 10 centigrammes de ce médicament. Ces doses ont même été abaissées par Schützenberger (de Strasbourg) et par Bernardeau (de Tours), qui donnaient, le premier de 1 à 2 grammes et le second une dose encore plus faible.

Modifier la sécrétion des bronches, faciliter l'expulsion de ces produits au dehors ne suffit pas encore pour remplir toutes les indications de la bronchite chronique; il nous faut encore calmer la toux si pénible qui accompagne ces bronchites et nous efforcer de rendre aux bronches leur élasticité première.

Des toniques des bronches.

Cette dernière indication serait surtout remplie par les astringents et l'on a conseillé contre la bronchite chronique le tannin, le ratanhia, l'acétate de plomb, administrés de diverses façons. C'est Enderson qui a soutenu ce dernier médicament qu'il administrait sous forme de pilules (1); c'est une médication aujourd'hui complètement abandonnée. Il n'en est pas de même de celle par le tannin, et Woillez (2),

(1) Enderson conseillait les pilules suivantes :

Acétate de plomb..........	2 gr.
Extrait de jusquiame.......	2
Scille....................	2

F. S. A. quarante pilules, dont on prendra trois ou quatre par jour (a).

(2) Woillez rappelle que Pezzoni, médecin à Constantinople, avait déjà vanté le tannin comme supérieur au quinquina dans le marasme, et que Cavarra l'a signalé comme exerçant une action bienfaisante et préservatrice contre la phthisie.

Woillez administre le tannin à la dose journalière de quatre pilules de 15 ou de 20 centigrammes, prises deux par deux au moment des repas. On peut aussi employer l'extrait de ratanhia.

Il faut remarquer que le tannin a

(a) Enderson, *Traitement de la bronchite chronique par l'acétate de plom London Med. Gaz.*, t. XXVI, p. 263, 1839-40).

nous a montré tout le parti que l'on pouvait tirer de ce médicament. Depuis que Debauque a découvert que le tannin avait la propriété de dissoudre l'iode, on a utilisé des solutions iodo-tanniques (1), avec un certain succès, dans le traitement des bronchites chroniques.

Enfin, pour calmer la toux, vous emploierez les mêmes préparations que pour la bronchite aiguë, préparations d'opium, de belladone, eau de laurier-cerise, chloral, etc., etc. Je ne vous parlerai que comme mémoire du ***phellandrium aquaticum***, qui a été spécialement vanté par Michéa dans le traitement de la bronchite (2).

A tous ces médicaments vous pouvez ajouter, comme dans la bronchite aiguë, les révulsifs, surtout lorsqu'il s'agit de ces poussées si fréquentes dans le cours des bronchites chroniques; vous userez donc des vésicatoires, des emplâtres de

surtout une action favorable dans la bronchite aiguë avec hypersécrétion; il amènerait promptement, dans ce cas, la diminution des râles; l'action serait beaucoup moins marquée dans les bronchites chroniques (*a*).

(1) Il y a plusieurs préparations de sirop iodo-tannique. L'une des plus complètes est, à coup sûr, celle de Guilliermond, qui est la suivante :

Iode	2 gr.
Extrait de ratanhia	8
Eau et sucre	Q. S.

pour obtenir 1000 grammes de sirop.

Cette formule a été modifiée récemment de la façon que voici :

Iode	1 gr.
Alcool à 90 degrés	11
Sirop de ratanhia du Codex.	900

Ce sirop contient un millième de son poids d'iode.

Le sirop de Guilliermond renferme, lui, 0,09 d'iode, pour 30 grammes (*b*).

(2) Le phellandre (***phellandrium aquaticum***), que l'on décrit sous le nom de *fenouil d'eau*, est une ombellifère qui croît dans les lieux humides. Heltet fils (de Lyon) aurait retiré du phellandre un principe actif : la phellandrine. Teussiny regardait les semences de phellandre comme jouissant d'une action tonique spéciale sur le poumon. Frank, Hufeland, Lange, Bertini, Chioppa, Rothe ont vanté ses effets curatifs dans la bronchite chronique de la phthisie. Michéa employait surtout le sirop à la dose de 2 à 4 cuillerées; Sandras utilisait les semences à la dose de

(*a*) Woillez, *De l'emploi du tannin dans les affections des organes respiratoires et principalement dans la phthisie pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, t. LXIV, 1863, p. 12, 49, 145).

(*b*) Guilliermond, *Sur la formule d'un sirop iodo-tannique* (*Bull. de Thérap.*, t. XLVIII, p. 78).

thapsia et des papiers chimiques. Tels sont les principaux médicaments pharmaceutiques appliqués à la bronchite chronique; vous y joindrez, bien entendu, les tisanes béchiques, que je vous ai énumérées dans la leçon précédente; il en est même que l'on a particulièrement dirigées contre le catarrhe pulmonaire (1).

Mais ce serait une erreur de croire que par les seuls moyens pharmaceutiques on arrive à la cure des bronchites chroniques; il faut y joindre deux médications qui jouent dans ce cas un rôle prépondérant : ce sont les agents hygiéniques, d'une part, et la médication thermale de l'autre.

On comprend toute l'importance de l'hygiène dans la cure des bronchites chroniques, lorsqu'on songe à l'influence si considérable des modifications atmosphériques sur cette affection. Éviter les temps humides et les changements brusques Du traitement hygiénique.

1 à 2 grammes par jour, incorporées dans du miel (*a*).

(1) Voici les formules de tisanes composées que l'on a surtout employées contre la bronchite chronique.

Græfe conseillait la formule suivante :

Tisane contre la bronchite chronique.

Mousse d'Islande choisie et coupée (*fucus crispus*)....	1/2 gros (2 gr.)
Lait de vache frais.	9 onces (250 gr.)

Faites réduire jusqu'à réduction de 5 onces (155 grammes). Ajoutez :

Sucre blanc......	1 once 1/2 (46 gr.)
Eau d'amandes amères concentrée	1 scrupule (1gr,25.)

Mêlez et laissez refroidir.

Autre formule.

Mousse d'Islande (*fucus crispus*)................	46 gr.

Faire cuire avec :

Eau commune...........	370 gr.

Réduire à 155 grammes.
Ajouter à la colature :

Sirop de framboises.......	45 gr.

Richter vantait au contraire la tisane composée suivante :

Garance	1 gros.
Eryngium des champs . . .	6
Eau commune	Q. S.

Faites bouillir pendant une demi-heure et ajoutez vers la fin:

Racine de salep..........	1 gros.

Filtrez et ajoutez :

Sirop de guimauve.......	1 once.

(*a*) Michéa, *De l'efficacité des semences de phellandrium aquaticum dans les affections des voies respiratoires* (*Bull. de Thérap.*, décembre 1847, t. XXXIII).

de température, vivre autant que possible sous un climat doux et tempéré sont des conditions on ne peut plus favorables à la cure des catarrhes pulmonaires, et si les stations dites *hivernales* peuvent nous donner dans la cure de la phthisie pulmonaire certains éléments de succès, c'est surtout dans le traitement des catarrhes chroniques qu'elles fournissent des résultats durables et persistants. Vous enverrez donc, lorsque la chose sera possible, vos catarrheux sur les bords de la Méditerranée, à Cannes, à Menton, à Nice, etc.

Lorsque ce déplacement ne sera pas possible, vous pourrez user de l'aérothérapie (1). Les bains d'air comprimé, ou mieux encore l'emploi de l'appareil de Waldenburg, ou de Maurice Dupont, vous donneront, dans la cure du catarrhe pulmonaire, de bons résultats. Grâce à l'inspiration dans l'air comprimé et l'expiration dans l'air raréfié, il s'établit dans l'arbre bronchique un double courant aérien, qui modifie la surface de la muqueuse bronchique, aide à l'expectoration des mucosités et permet aux bronches de reprendre leur élasticité première; c'est donc, comme vous le voyez, une médication très rationnelle et très physiologique.

Vous augmenterez encore les vertus curatives de ce traitement si vous avez soin de faire passer l'air comprimé à travers un flacon laveur renfermant des solutions balsamiques et aromatiques, solutions de goudron, de créosote, d'eucalyptol.

Enfin vous recommanderez aux malades atteints de ca-

(1) Il y a longtemps que l'on a conseillé l'air dans le traitement des bronchites chroniques, et le traitement le plus connu a été celui de Drake (de New-York), qui a conseillé les aspirations d'air froid. Voici comment procédait Drake : il faisait envelopper la poitrine avec un vêtement ouaté; il plaçait le malade dans un lit bien chaud, puis, dans cette situation, il faisait respirer, au moyen d'un tube, de l'air qu'il faisait refroidir en le faisant passer par un réservoir contenant de la glace. Ces aspirations d'air frais duraient une heure; on y revenait trois fois par jour.

tarrhes, d'éviter les causes de refroidissement; pendant l'hiver, vous leur ferez porter soit des muselières, soit des cache-nez qui tamisent l'air froid et empêchent son action directe sur la muqueuse trachéale. Vous leur éviterez les efforts trop violents et toutes les circonstances qui viendraient augmenter le travail du cœur; travail du cœur qui, comme l'a montré Xavier Gouraud, est déjà perturbé par le trouble apporté à la petite circulation (*a*).

Du traitement thermal.

J'arrive maintenant au traitement thermal proprement dit; mais, avant d'aborder ce sujet, il est nécessaire que je revienne sur un point que j'ai laissé dans l'ombre, c'est le suivant : la bronchite aiguë et surtout la bronchite chronique ne présentent pas une marche identique chez tous les sujets; elles prennent un caractère personnel et individuel, et ce caractère, elles le puisent dans la constitution pathologique du sujet : un scrofuleux, un goutteux, un dartreux atteints tous les trois de catarrhe pulmonaire présenteront trois formes différentes de ce catarrhe.

De l'influence des diathèses sur le catarrhe pulmonaire.

Le scrofuleux aura une expectoration des plus abondantes, de la bronchorrée, les symptômes généraux seront peu marqués, la forme sera presque apyrétique et le catarrhe présentera une marche lente et prolongée. Chez le goutteux, au contraire, les phénomènes prendront un caractère d'intensité considérable; la toux sera quinteuse, intense, violente; l'expectoration peu abondante, filante; la fièvre excessivement vive, allant même jusqu'au délire. Chez le dartreux, il y aura une irritabilité générale de tout l'arbre bronchique qui entraîne une toux laryngée continuelle et spasmodique; l'expectoration est presque nulle et, si vous examinez votre malade, vous constaterez presque toujours chez lui, du côté de la gorge une angine de nature granuleuse.

(*a*) Xavier Gouraud, *Influences pathologiques des maladies pulmonaires sur le cœur droit*. Thèse de Paris, 1865.

Laënnec, Graves, Jaccoud, Bazin, Pidoux, Noël Gueneau de Mussy, et plus récemment Constantin Paul, nous ont montré la réalité de ces faits (1). Ce point est important à connaître lorsqu'il vous faut diriger le traitement hydro-thermal des catarrheux, et ce n'est pas tant la bronchite que l'état diathésique qui doit vous guider en pareil cas. Vous vous guiderez aussi sur la susceptibilité du malade, qui présente un état d'atonie ou un état d'irritation marquée.

Lorsque vous aurez affaire à un goutteux ayant une atonie

(1) Laënnec, l'un des premiers, a appelé l'attention sur l'influence des diathèses dans l'évolution des bronchites chroniques. Voici ce qu'il disait à cet égard :

« Le catarrhe sec chronique est le plus souvent une affection idiopathique ; il est commun chez les goutteux les hypochondriaques, les dartreux, et particulièrement les sujets dont la constitution a été détériorée par des excès quelconques. »

Graves est tout aussi explicite et montre que la bronchite goutteuse a une marche chronique et qu'elle persiste jusqu'à ce qu'une attaque de goutte la fasse disparaître. Son traducteur, Jaccoud, ajoute, à ce propos, la note suivante :

« Je ne pense pas qu'on puisse révoquer en doute la bronchite et la toux goutteuse que signale ici le médecin de Dublin.

» Outre cette toux produite par les déterminations de la goutte sur la muqueuse bronchique, on observe souvent, avant les paroxysmes de la goutte régulière, une toux avec sécrétions muqueuses abondantes. Cette toux est alors un des signes précurseurs de l'accès et, le plus ordinairement, elle cesse lorsqu'apparaissent les douleurs articulaires. »

Quant à Bazin, voici comment il s'exprime à ce propos :

« Le catarrhe arthritique se caractérise par une expectoration claire, visqueuse, filante, par la durée de la sibilance, de l'oppression de la fièvre à l'état aigu, l'intensité des phénomènes sympathiques et ses rapports avec l'arthropathie. »

A cette bronchite intense, violente il oppose le caractère d'atonie de la bronchite des scrofuleux, et d'éréthisme de la bronchite des dartreux.

Voici dans quels termes il les caractérise :

« Le catarrhe scrofuleux, après deux ou trois jours, se caractérise par une expectoration abondante de mucosités, avec oppression, suffocations intermittentes, état apyrétique, conservation de l'appétit, marche lente et longue durée de l'affection.

» Le catarrhe dartreux se distingue par la longue durée de la période irritative (catarrhe sec de Laënnec), par les accès d'asthme, par sa marche plus ou moins saccadée, ses alternances avec les éruptions cutanées. »

Pour Pidoux, les rhumes qui se développent chez les herpétiques, lymphatiques ou arthritiques, ne s[illegible]nt autre chose, en effet, que des po[illegible]s sées superficielles et mobiles vers [illegible] membrane muqueuse des voies [illegible]

onches, vous l'enverrez aux Eaux-Bonnes, à Cauterets t-Honoré, à Saint-Sauveur. S'agit-il, au contraire, d'un ıtisant ayant un catarrhe à forme congestive ou irritative, ıi recommanderez surtout le Mont-Dore, la Bourboule, ıières.

r les scrofuleux atteints de catarrhe pulmonaire, vous igerez sur Barèges, Aix, Challes, Marlioz (1), Uriage, Gervais.

in chez les herpétiques vous userez surtout des eaux

:s, des espèces d'herpétides ses rhumatico-lymphatiques, es aux pityriasis de la face et chevelu.

ıque l'élément strumeux, dit- ne chez les sujets, l'affection ıle est humide et sécrétante, ıration est abondante, opa- ıile. Lorsque, au contraire, lément arthritique qui l'em- ı toux est sèche, quinteuse, ıration est presque nulle, se ou perlée, la tendance à ; et à l'emphysème pulmo- ıus prononcée. »

t à Noël Gueneau de Mussy, dère les affections des mu- ; comme des endosmoses ana- aux arthritides, aux scrofu-

.

ı a constaté dans les bron- t les congestions pulmonaires ques un bruit de râles fins ;crit sons le nom de *froisse- rthritique*, qui existe surtout ties externes du thorax.

antin Paul, a donné une lescription de la bronchite rhumatisant et le goutteux; il a insisté sur le caractère de la toux dans le catarrhe goutteux, et voici comment il s'exprime à ce sujet :

« Si vous venez à le rencontrer dans la rue, vous le reconnaîtrez immédiatement. Le goutteux tousse par quintes qui rappellent par certains côtés celles de la coqueluche. Au moment où la quinte commence, il est obligé de s'arrêter; puis vient la toux brusque, spasmodique, sonore, précipitant les expirations les unes après les autres, sans laisser une inspiration possible. L'effort augmente peu à peu, les yeux s'injectent; puis l'injection gagne toute la tête, le cou se gonfle, l'effort se précipite et va jusqu'à la suffocation.

» Dès le début de l'accès, les yeux deviennent fixes, puis au moment de la suffocation survient le vertige, et le goutteux est souvent obligé de se retenir après les murailles.

» L'effort d'expiration terminé, le goutteux rejette, par un mouvement d'expuition, un petit crachat gris perlé : c'est la montagne qui accouche d'une souris (*a*). »

(1) *Challes* (Savoie, France) est

ënnec, *Traité de l'auscultation médiate*, t. Ier, p. 171, 1826. — Graves, *de clinique médicale*, traduction Jaccoud, t. II, p. 46, 1862. — Pidoux, *eptibilité catarrhale et les Eaux-Bonnes*, p. 5, 1862. — Bazin, *Leçons es et cliniques sur la scrofule*, 2e édition, 1861, p. 461. — Collin, *Du :ic des affections pulmonaires arthritiques et de leur traitement par les*

arsenicales et vous conseillerez la Bourboule, Royat, etc. Nous reviendrons sur la plupart de ces stations à propos du traitement de la phthisie.

Telles sont, messieurs, les principales indications du traitement du catarrhe pulmonaire. Il faut que vous soyez bien persuadés que, dans un pareil traitement, les moyens pharmaceutiques, quoique puissants, occupent cependant le second rang, et qu'il faut placer avant eux la cure thermale et les moyens hygiéniques. C'est donc sur ce point que votre attention doit être surtout appelée, si vous voulez obtenir, dès le début de l'affection, et avant qu'elle ait pris droit de demeure dans l'économie, un effet durable et persistant.

situé à 6 kilomètres de Chambéry, Ce sont des eaux froides, sulfurées sodiques et iodo-bromurées. Il existe trois sources : la Grande Source, la Petite Source et celle du Puits. Leur température varie de 9°,5 à 8 degrés.

Voici, d'après Willm, l'analyse de ces eaux pour 1 litre :

		Grande Source.	Petite Source.
Titré sulfhydrométrique : soufre		0.2127	0.00337
Gaz acide carbonique		0.0675	»
Azote		2cc.3	»
Dépôt.	Carbonate de calcium	0.0772	0.1225
	Carbonate de magnésium	0.0496	0.0216
Principes dissous.	Silice	0.0227	0.0232
	Alumine	0.0059	
	Sulfhydrate de sodium	0.3594	0.0059
	Carbonate de sodium	0.5952	0.1146
	Sulfate de sodium	0.0638	0.1557
	Chlorure de sodium	0.1554	0.0222
	Bromure de sodium	0.00396	»
	Iodure de sodium	0.01235	0.0080

Marlioz (Savoie, France), à 2 kilomètres d'Aix-les-Bains. Eaux froides, sulfurées sodiques. Il y a trois sources : celles d'*Esculape*, d'*Adelaide* et de *Bonjean*. La température de l'eau est de 14 degrés.

Willm groupe ainsi les éléments qui constituent 1 litre de cette eau :

Carbonate de sodium	0gr.1923
Sulfhydrate de sodium	0.0295
Sulfate de sodium	0.2631
— de calcium	0.0605
Chlorure de magnésium	0.0640
Iodure de sodium	0.0015
Silice	0.0260
Albumine	0.0024
	0gr.6393(a).

eaux de Saint-Honoré. — Constantin Paul, *Du traitement de la bronchite chez les arthritiques* (*Ann. de la Société d'hydrol. méd.*, t. XXIV, 1879).

(a) H. Cazalis, *L'eau de Challes et ses principales indications*, 1876. — E. Willm, *Analyse des eaux de Challes*, 1878. — Ed. Willm, *Sur la composition des eaux d'Aix et de Marlioz* (*Bull. de la Société chimique*. Paris, 1879).

SEPTIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE LA COQUELUCHE.

SOMMAIRE. — De la coqueluche. — Pathogénie et nature de la coqueluche. — Différentes hypothèses faites à cet égard. — Théorie de la laryngite. — Théorie du spasme. — Théorie de l'adéno-bronchite. — Théorie parasitaire. — Du traitement de la coqueluche. — Grand nombre de médicaments proposés. — Leurs succès et leurs insuccès. — Des antispasmodiques. — De la belladone. — De l'acide cyanhydrique. — Des anesthésiques. — De l'éther et du chloroforme. — Du chloral. — Des bromures. — De la ciguë et de la conicine. — De l'opium. — De la médication vomitive. — De la médication antiparasitaire. — De l'ammoniaque et des gaz des usines. — Des pulvérisations phéniques. — Des révulsifs. — Médication empirique. — De la cochenille. — Du succin. — De la teinture de drosera. — De la teinture de myrrhe. — Des moyens hygiéniques. — De l'alimentation. — Du changement d'air. — Indication et contre-indication du traitement de la coqueluche.

Lorsque vous voyez, messieurs, les traitement se multiplier pour une même affection, soyez persuadés que cette prétendue richesse thérapeutique n'indique que notre impuissance et notre embarras, et s'il me fallait un exemple, je ne pourrais en choisir de meilleur que l'histoire du traitement de la coqueluche.

Contre cette affection, par bonheur bénigne, et à laquelle peu de personnes échappent, on a conseillé un nombre innombrable de remèdes; mais en ces sortes de choses, abondance ne veut pas dire richesse, et vous verrez, malgré les nombreux moyens mis en usage, combien nous avons peu de prise sur la marche d'une pareille affection. Cela résulte, messieurs, de l'ignorance dans laquelle nous nous trouvons sur la nature réelle de la coqueluche, et lorsque la connaissance de la cause nous échappe, notre thérapeutique devient hésitante et le plus souvent impuissante.

Pathogénie de la coqueluche.

Bien des hypothèses ont été faites sur la cause réelle de la coqueluche, et comme, suivant la pathogénie invoquée, on a établi une médication spéciale, je dois vous dire quelques mots de cette pathogénie. Je ne m'occuperai, ici, ni de la symptomatologie ni du diagnostic de la coqueluche, que vous connaissez tous, et je ne puis que vous renvoyer, à cet égard, aux nombreux traités des maladies des enfants que vous avez entre les mains et surtout à ce que vous voyez chaque jour da s mon service de crèche.

Pour les uns la coqueluche résulte d'un trouble matériel apporté soit au larynx, soit aux bronches, soit aux ganglions péribronchiques; pour les autres, au contraire, c'est l'élément spasmodique qui domine et la coqueluche peut être considérée comme une névrose portant plus particulièrement sur le pneumogastrique. Enfin, quelques médecins, frappés de la contagiosité de la coqueluche, l'ont considérée comme une fièvre catarrhale, analogue aux fièvres éruptives, ou bien comme une affection de nature parasitaire. Comme chacune de ces hypothèses a eu pour conséquence un traitement spécial, permettez-moi de les passer rapidement en revue.

Théorie de la laryngite.

C'est Gendrin, le premier, qui localisa dans une simple inflammation des isthmes du larynx et du pharynx la cause de la coqueluche. Cette doctrine fut adoptée par Beau et soutenue par Wannebroucq, qui plaça dans l'inflammation du ventricule interglottique le point de départ de tous les symptômes observés chez les coquelucheux; Watson (de Glasgow), et plus récemment Lélu, ont maintenu la réalité de ces faits.

On a fait à cette localisation si restreinte bien des objections. D'abord on n'a pas constaté, dans tous les cas, des lésions inflammatoires limitées exclusivement au larynx, et en admettant même que ces lésions existassent toujours, elles ne peuvent expliquer ni la contagion, ni les périodes prodromiques très nettement catarrhales de l'affection, ni la persis-

tance pendant des mois de la toux spasmodique, lorsque tous les symptômes inflammatoires ont complètement disparu; enfin, la laryngite observée chez l'enfant ne s'accompagne pas des symptômes de la coqueluche. Aussi, malgré la persistance que l'on a mise à maintenir cette hypothèse, elle est loin d'être adoptée par tous les médecins.

La doctrine du spasme dans la coqueluche a eu de nombreux partisans, mais cette doctrine ne peut être exclusive, car, tout en admettant que l'élément spasmodique joue dans la coqueluche un rôle important, elle ne peut expliquer les autres symptômes qui accompagnent cette affection. Aussi a-t-on admis qu'il existait concurremment une laryngite avec un élément spasmodique, et cette opinion du catarrhe avec spasme est celle adoptée par le plus grand nombre des médecins, par Trousseau, Roger, Bouchut, etc., etc. Théorie du spasme.

Tout autre est l'explication donnée par Noël Gueneau de Mussy : frappé des rapprochements qui existent, au point de vue de la toux, entre les coquelucheux et les malades atteints d'adénite trachéo-bronchique; ayant constaté de plus, à l'autopsie de certains coquelucheux, les ganglions intra-thoraciques tuméfiés, il rapporta à cette cause même l'origine de la coqueluche. On a adressé à cette manière de voir de nombreuses objections; la plus sérieuse est la suivante : c'est que, comme on ne meurt pas de la coqueluche et que, lorsque la mort survient, elle est le plus souvent déterminée par des complications pulmonaires, on peut se demander si ces dernières ne sont pas uniquement la cause de l'hypertrophie des ganglions que l'on trouve à l'autopsie. Théorie de l'adéno-bronchite.

Mais ce qui a le plus appelé l'attention, dans ces dernières années, au point de vue de l'étiologie de la coqueluche, c'est, à coup sûr, son caractère spécifique et contagieux. Vous savez l'impulsion considérable que les théories de Pasteur ont imprimée à l'étude de ces maladies contagieuses; de toutes parts Théorie parasitaire.

on s'est empressé à découvrir les organismes inférieurs, cause première de cette contagion. Ces recherches n'ont pas manqué à la coqueluche.

Poulet, en 1867, avait cru déjà trouver, dans la respiration des malades atteints de coqueluche, des bactéries spéciales; mais c'est Letzerich (1) qui a poussé plus loin cette étude et qui a décrit le *micrococcus*, cause de la maladie, et sur lequel Tschamer vient de faire de nouvelles recherches.

Pardonnez-moi, messieurs, d'avoir insisté aussi longtemps que je l'ai fait sur la pathogénie de la coqueluche; mais cette pathogénie nous servira à ranger d'une manière méthodique les innombrables médicaments conseillés contre cette affection et, selon qu'on a considéré la coqueluche comme une névrose et comme un spasme, ou comme une affection due à

(1) Letzerich a commencé ses recherches en 1873; il a montré, par la culture du champignon, que ce micrococcus appartenait au genre *Ustilagines* (TUL). Dans des expériences faites sur des lapins trachéotomisés et dans la trachée desquels on introduit ces micrococcus, Letzerich a étudié comment se comportent ces organismes, il a vu que ces bactéries ne pénètrent pas dans l'épithélium et ne vivent qu'à la surface de la muqueuse au détriment du mucus.

Tschamer (de Grætz) a continué les recherches de Letzerich; il a d'abord démontré ce premier fait que les microbes ne se trouvaient que dans l'expectoration de la coqueluche; puis il a cultivé ce microbe dans des milieux différents et il a constaté l'identité de ce microbe avec un champignon noirâtre que l'on voit se développer sur l'écorce de toutes les oranges.

Apres avoir constaté cette identité, Tschamer fit, avec cette poudre qui se développe à la surface des oranges, des expériences sur lui-même. Il se mit à respirer cette poudre noire. Au début, cette respiration ne produisit aucune toux; huit jours après cette expérience, il eut une toux convulsive, et les crachats contenaient de ces champignons en abondance. D'après lui, voici comment on pourrait expliquer la coqueluche : Après une incubation de sept jours, ces champignons détermineraient une irritation des bronches qui amènerait le catarrhe et la toux spasmodique; puis, à mesure que l'irritation augmente, l'expectoration devenant plus abondante entraînerait les champignons au dehors (*a*).

(*a*) Letzerich, *Ueber Lungermycose beim Keuchhusten, nebst Angate einer Methode zur Heilung der Letztern* (*Virchow's Arch.*, 1873, LVII, et *Arch. fur Path., Anat. und Path.*, t. LX, p. 409). — Tschamer, *Zur Pathogenese des Keuchhusten* (*Jahrb. fur Kinderheilk.*, Bd X, H. 4, p. 174-183, 15 août 1876).

l'inflammation des bronches et du larynx, ou bien comme une affection parasitaire, on a institué des traitements qui s'adressent à ces causes premières.

Contre la coqueluche considérée comme spasme ou névrose, on a conseillé les antispasmodiques, et tous les médicaments qui constituent ce groupe thérapeutique ont été tour à tour employés chez les coquelucheux.

De la belladone.

A leur tête se place la belladone ; déjà signalée au début de ce siècle par Scheffer, Widemann, Michaëlis, Hufeland, la belladone a été employée contre la coqueluche par tous les médecins qui se sont occupés des maladies des enfants. Guersant, Baron, Blache, Roger, Bouchut, et plus récemment Cadet de Gassicourt ont adopté cette médication ; mais à coup sûr, c'est Trousseau et son maître Bretonneau qui en ont été les propagateurs les plus actifs, et s'il s'est élevé des discussions à ce propos, c'est plutôt sur la dose qu'il faut administrer que sur la valeur réelle de ce médicament.

Certains médecins, en effet, comme Jackson en Amérique, Mascarel en France (1), veulent que l'on donne la belladone

(1) Pour le docteur Mascarel, la coqueluche repose sur deux éléments : un élément nerveux qui réside dans les branches inférieures des pneumogastriques, et un état catarrhal ayant son siège à l'orifice de la glotte et du larynx, ainsi que sur toute l'étendue des membranes muqueuses soit aériennes, soit digestives, sous-jacentes à la partie supérieure du larynx et qui reçoivent les filets des deux pneumogastriques.

Le traitement doit donc agir sur ces deux causes réunies, et le docteur Mascarel institue la médication suivante :

1° Tous les matins, de cinq à huit heures on fait prendre à l'enfant, une cuillerée à café, à dessert ou à soupe suivant l'âge, de la solution suivante :

Eau de fontaine.....	125 gr.
Tartre stibié........	5 centigr.

Pour les enfants au-dessous de deux ans, ou d'un an à quinze mois, on peut, dit le docteur Mascarel, remplacer le tartre stibié par l'ipécacuanha en pastilles ou en sirop : mais il faut donner le médicament tous les matins, quoique, au bout de quelques jours, la tolérance s'établisse ;

2° Tous les soirs, au dernier repas principal, on donne, dans une cuillerée de potage une pilule d'extrait de belladone de 1 centigramme, et tous les cinq jours on augmente de

jusqu'à effet toxique ou du moins jusqu'à la production de phénomènes pupillaires ou d'éruption sur la peau; d'autres médecins, au contraire, s'efforcent d'atténuer les effets toxiques de cette substance, soit en la donnant à dose minime, soit en l'associant à l'opium.

Les préparations belladonées contre la coqueluche sont des plus nombreuses et l'on peut administrer la belladone sous forme de potions, de pilules, de sirops et de poudre; on a aussi employé l'atropine, et Trousseau (1) avait même prescrit un sirop de sulfate neutre d'atropine.

1 centigramme, de manière à porter la dose jusqu'à cinq, six ou sept pilules à la fois de 1 centigramme. La pilule doit être préalablement dissoute dans la cuillerée de potage pour que l'enfant puisse bien l'avaler. On peut même, pour les enfants d'un an, porter sans inconvénient la dose jusqu'à 4 centigrammes.

Le docteur Mascarel ajoute que, depuis dix-huit ans qu'il emploie cette médication, il est sans exemple que la maladie ne soit pas enrayée et même arrêtée du vingtième au trentième jour. Quand il n'y a plus qu'une ou deux crises dans les vingt-quatre heures, alors on diminue d'une pilule tous les cinq jours pour terminer à zéro.

La condition essentielle du succès, c'est d'avoir de l'extrait de belladone pur.

Quand la coqueluche est à forme stomacale, c'est-à-dire quand chaque quinte de toux est accompagnée de vomissements tellement violents qu'on peut craindre la formation de hernies et des extravasations de sang dans les conjonctives oculaires :

1° Les vomitifs sont interdits, et la médication par l'extrait de belladone est continuée comme ci-dessous.

2° De trois heures en trois heures ou de quatre heures en quatre heures, jour et nuit, suivant l'âge et suivant la fréquence et l'intensité des crises, on donne une cuillerée à café de :

Sirop de morphine	50 gr.
Eau distillée de laurier-cerise.	50
Sirop d'éther	50

3° Après le déjeuner, et suivant l'usage, on donne d'une à cinq ou six cuillerées de café noir.

Pour les enfants de quinze mois, le sirop n'est donné que par goutte, 3 ou 4 à la fois, ou bien est remplacé par une pilule de 1 centigramme de belladone, et toujours on donne une cuillerée de café noir après le déjeuner.

(1) Les préparations de belladone contre la coqueluche sont des plus nombreuses. Voici les principales :

D'abord le sirop proposé par Trousseau :

Extrait de belladone..	20 centigr.
Sirop d'opium	30 gr.
Sirop de fleurs d'oranger	30

D'une à huit cuillerées à café dans les vingt-quatre heures.

La belladone n'est pas la seule plante du groupe des solanées qui ait été conseillée contre la coqueluche; Hufeland, Fescher, Scheider, ont vanté la jusquiame.

Les autres antispasmodiques, comme le musc (1), l'asa

Trousseau conseillait aussi la formule suivante :

Sirop d'opium..........	20 gr.
— de belladone........	20
— de fleurs d'oranger..	20
— d'éther.............	20

De 10 à 20 grammes par jour, par petites cuillerées à café.

Trousseau ordonnait une poudre dont voici la formule :

Poudre de racine de belladone..	0g.25
Sucre pulvérisé................	2.50

Pour vingt doses.

C'était le même traitement que celui conseillé par Bretonneau, qui donnait :

Belladone en poudre..	40 centigr.
Sucre en poudre.....	1 gr.

F. S. A. trente paquets.

Un paquet par jour pour un enfant d'un an.

Deux paquets par jour pour un enfant de deux ans.

Quatre paquets par jour pour un enfant de six ans.

Wetzler a formulé une poudre sédative ayant la même composition :

Poudre de racine de belladone..	1 gr.
Poudre de réglisse............	4

En soixante prises.

Deux prises pour les enfants audessous d'un an.

Trois prises pour les enfants audessous de deux ans.

Et augmenter graduellement selon l'âge, jusqu'à douze prises en vingt-quatre heures.

Bouchut formule des pilules de la manière suivante :

Poudre de belladone.......	2 gr.
Extrait de serpolet.........	1
Oxyde de zinc.............	1

Pour quarante pilules. Une à six par jour.

Cadet de Gassicourt emploie le sirop suivant :

Sirop de belladone.......	50 gr.
Sirop de Tolu...........	150

Une cuiller à café représente 1gr,25 de sirop de belladone.

On commence par une demi-cuillerée à café le matin, une demi-cuillerée le soir; on augmente progressivement par deux cuillerées à café, jusqu'à sédation dans les quintes.

En Allemagne, on associe la belladone au bicarbonate de soude de la façon suivante :

Poudre de racine de belladone..	0gr.10
Bicarbonate de soude...........	0.20
Sucre blanc....................	3.00

F. S. A. dix doses.

Trois ou quatre paquets par jour.

Trousseau conseillait un sirop de sulfate neutre d'atropine ainsi constitué :

Sulfate neutre d'atropine..............	1 centigr.
Sirop de sucre......	200 gr.

5 grammes de ce sirop, c'est-à-dire une cuillerée à café, renferment un quart de milligramme de sulfate d'atropine.

(1) Le *musc* a été surtout employé par Frank, qui le considérait comme héroïque chez les enfants très impressionnables. Il administrait la potion suivante :

Des antispasmodiques.

fœtida (1), la valériane (2), l'oxyde de zinc (3), ont été conseillés dans la coqueluche, et malgré les faits favorables signalés pour le musc par Rofenstein, Fuller, Frank, Lefèvre (de Saint-Pétersbourg); pour l'asa fœtida par Kopp, Samuel, Maire (du Havre), Bérinquin; pour l'oxyde de zinc par Rilliet et Barthez; pour la valériane par Michéa, ces médications sont complètement abandonnées.

De l'acide cyanhydrique.

Il n'en est pas de même de l'acide cyanhydrique ou des substances qui le renferment, qui a été employé, il y a de longues années, par Fontaneilles et Edwin Altée (de Philadélphie) dans la coqueluche. West a repris cette médication et s'en loue beaucoup (4).

Potion de Frank.

Musc	10 centigr.
Mucilage de gomme	8 gr.
Sirop de roses	8
Eau de roses	30

Une cuillerée à café toutes les deux heures.

(1) *L'asa fœtida* a été employée par Kopp en potion et en émulsion. Le plus souvent on a utilisé ce remède en lavement pendant la période spasmodique de la maladie. Voici la formule de la potion de Kopp.

Potion de Kopp.

Asa fœtida	4 gr.
Mucilage de gomme arabique	30
Sirop de guimauve	30

Une cuillerée à café de deux heures en deux heures, pour un enfant de deux à quatre ans.

(2) La *valériane* a été surtout administrée sous la forme de valérianate d'atropine par Michéa. On donne ce médicament aux enfants à la dose d'un demi-milligramme, sans jamais excéder un milligramme par jour.

Bérend a allié la valériane à l'oxyde de zinc dans la formule de la poudre contre la coqueluche qui porte son nom.

Poudre de Bérend.

Oxyde de zinc	30 centigr.
Poudre de valériane	2 gr.
Sucre en poudre	2

F. S. A. six paquets.

Un paquet toutes les trois heures.

(3) *L'oxyde de zinc* a été donné par Rilliet et Barthez à la dose de 5 centigrammes toutes les trois heures pour les enfants d'un à trois ans et à la dose de 10 à 15 centigrammes toutes les trois heures pour les enfants plus âgés. Guersant employait le mélange suivant :

Poudre de ciguë	1 centigr.
Poudre de belladone	1
Oxyde de zinc	1

Pour un paquet. On donnait trois de ces paquets par jour.

(4) West se sert de la solution d'acide cyanhydrique de la Pharmacopée de Londres, qui est plus faible que la solution du Codex français. Voici d'ailleurs les formules de ces deux acides.

Tout autre est l'effet des anesthésiques proprement dits, comme le chloroforme, l'éther, le chloral, qui ont été proposés contre la coqueluche. Des anesthésiques.

C'est en Angleterre surtout que l'on s'est servi des anesthésiques. En 1853, Fleetwood Churchill avait déjà employé les inhalations d'éther contre la coqueluche, puis il lui substitua le chloroforme. Malgré l'appui que West a donné à cette médication, et quoiqu'on se soit efforcé, par des mélanges, comme l'a fait Wilde, d'augmenter l'action thérapeutique de ces inhalations, cette méthode est peu usitée, du moins dans notre pays (1). De l'éther et du chloroforme.

Acide cyanhydrique (Cod. fr.).

Cyanure de mercure pulvérisé	100 gr.
Chlorhydrate d'ammoniaque pulvérisé	45
Acide chlorhydrique (densité de 1.17)	90

Une fois l'acide cyanhydrique obtenu, on ajoute neuf fois son poids d'eau distillée, de telle sorte que l'acide cyanhydrique renferme un dixième d'acide anhydre.

Celui de la Pharmacopée anglaise a la formule suivante :

Acide cyanhydrique extemporané.

Cyanure d'argent	134 gr.
Acide chlorhydrique (densité de 1.18)	10
Eau distillée	30

Cet acide cyanhydrique renferme 2,7 pour 100 d'acide anhydre.

Les préparations que conseille West sont les suivantes :

Acide cyanhydrique dilué à 2 pour 100	0gr.26
Sirop simple	6.00
Eau distillée	25.00

Une cuillerée à café toutes les six heures pour un enfant de neuf mois, ou bien :

Acide cyanhydrique à 2 pour 100	0gr.24
Émulsion d'amandes gommée	30.00

Cette potion s'administre aux mêmes doses que la précédente.

Pour West, ce médicament donnerait des résultats quelquefois merveilleux, il diminuerait les paroxysmes de toux d'une manière presque immédiate. Il reconnaît toutefois que ce médicament est souvent inerte et produit même des accidents toxiques. Aussi recommande-t-il de diviser les doses et de donner toutes les deux heures un centigramme et demi d'acide cyanhydrique dilué à 2 pour 100 (*a*).

(1) West réserve l'usage des inhalations de chloroforme pour les cas où la violence des quintes est telle, qu'elle amène des convulsions générales; il reconnaît toutefois que la puissance de ce moyen cesse au bout de vingt-quatre à quarante-huit

(*a*) West, *Leçons sur les maladies des enfants*, trad. d'Archambault, p. 95.

Campardon a proposé dans ces derniers temps un autre anesthésique, l'acide carbonique, qu'il emploie en inhalations et qu'il obtient en plaçant dans un appareil à eau de seltz le mélange d'acide tartrique et de bicarbonate de soude, destiné à produire de l'acide carbonique, ce gaz est conduit par un tube en caoutchouc jusqu'à la bouche de l'enfant (a).

Du chloroforme.

On avait aussi proposé le chloroforme à l'intérieur et Roger et Bouchut ont fait à cet égard quelques tentatives, tentatives qui n'ont pas eu de suite depuis qu'on a introduit le chloral dans la thérapeutique.

Du chloral.

Le chloral a été appliqué dès 1870, par Ferrand, à la cure de la coqueluche et depuis ce médicament a continué à rester dans la pratique courante du traitement de cette affection; non pas qu'il soit un spécifique de la coqueluche, mais parce

heures, et que dans les cas bénins, les résultats ne sont pas très favorables, parce que les inhalations de chloroforme produisent des besoins de vomir presque aussi désagréables que la quinte elle-même.

Aussi Fleetwood Churchill avait-il recommandé cette médication chez les enfants raisonnables et chez les adultes. On trouve dans le *Bulletin de Thérapeutique* le cas d'un médecin qui fut guéri d'une coqueluche contractée auprès d'une de ses malades par les inhalations de chloroforme.

Wilde fait respirer à ses malades un mélange de chloroforme, d'éther et d'essence de térébenthine, dont voici la formule :

Chloroforme	30 gr.
Éther	60
Essence de térébenthine	10 gr.

Dès que l'enfant éprouve les prodromes de la quinte, on verse immédiatement sur un linge plié en plusieurs doubles une cuillerée à dessert du mélange et l'on tient la compresse au-devant de la bouche du malade jusqu'à la fin de l'accès.

Roger administrait le chloroforme à l'intérieur dans une potion gommeuse et il donnait ainsi progressivement, aux enfants, de six à trente gouttes de chloroforme.

Jacquard (de Tourcoing) a d'ailleurs recueilli tous ces faits dans sa thèse.

Bouchut préconisait, au contraire, le sirop de chloroforme suivant :

Chloroforme	7 gr.
Alcool	7
Sirop de sucre	100 (b).

(a) Campardon, *Du traitement de la coqueluche par l'acide carbonique* (*Bull. et mém. de la Soc. de Thérap.*, 1883, p. 62).

(b) Jacquart, *Traitement de la coqueluche par le chloroforme*. Thèse de Paris, 1859. — West, *Leçons des maladies des enfants*, trad. d'Archambault, p. 498. — *Zur Therapie des Keuchhustens* (*Deutsche Arch. fur klin. Med.*, vol. XIV, p. 261).

qu'il permet d'obtenir le sommeil, de faire disparaître les vomissements et de diminuer le nombre des quintes; les résultats obtenus par Karl Lorey en Allemagne, et ceux qu'a constatés Chatin en France, sont absolument démonstratifs sur cette action du chloral (1).

A côté des antispasmodiques et des anesthésiques, il faut placer les médicaments qui diminuent le pouvoir excito-moteur de la moelle et du système ganglionnaire, comme les bromures et les préparations de ciguë, qui ont trouvé leur application dans la coqueluche, considérée comme névrose.

Des bromures.

Les bromures ont été très employés dans le traitement de la coqueluche. En France nous usons surtout du bromure de potassium (2), soit seul, soit associé à d'autres médicaments

(1) Karl Lorey administrait le chloral dans la forme suivante :

Hydrate de chloral.......	5 gr.
Eau distillée	150
Sirop d'écorces d'orange..	15

de une à trois petites cuillerées selon l'âge de l'enfant.

C'est à l'hôpital de la Charité de Lyon que Chatin a fait ses recherches; il employait l'hydrate de chloral mélangé à l'iodure de potassium et donnait 50 centigrammes à 2 grammes de bromure associé à 2 grammes de chloral.

Dans trente cas de coqueluche, il a ainsi obtenu vingt-trois cas de guérison rapide (a).

(2) On a associé le bromure ou les bromures à un grand nombre de médicaments. Blache prescrivait, par exemple, la formule suivante :

Sirop de Tolu	20 gr.
Bromure de potassium	0 gr.30
Alcoolature d'aconit........	0.25

d'une à huit cuillerées à café en vingt-quatre heures.

Antonin de Beaufort préconisait le sirop suivant :

Alcoolature d'aconit....	XX gouttes.
Bromure de potassium .	2 gr.
Sirop de Tolu	120

Kœrner (de Tebnitz) a repris, dans le traitement de la coqueluche, la médication conseillée par Waldenburg, Helnicke et Gerhardt, et il a employé les pulvérisations de bromure de potassium.

C'est ainsi qu'il se sert d'une solution de 5 p. 100, et il fait ses pulvérisations de 20 grammes, lesquelles sont répétées trois fois par jour.

Après une durée de cinq jours de traitement, selon lui, les quintes devraient généralement disparaître (b).

(a) Ferrand, *Du traitement de la coqueluche par le chloral* (*Bull. de Thérap.* [illegible]er 1870). — Karl Lorey, *Deutsche Klinik*, 1861.

(b) Kœrner, *Ueber der Inhalation von Bromkali bei Tussis Convulsiva* (*Berliner klinische Wochens.*, n° 46, p. 687, 17 novembre 1879).

actifs, l'aconit par exemple, comme l'a fait Antonin de Beaufort. Les médecins anglais et en particulier Arley et Gibb préfèrent le bromure d'ammonium, qu'ils administrent à la dose de 15 à 20 centigrammes trois à quatre fois par jour (1). Kœrner (de Trebnitz) a proposé de faire pénétrer le bromure de potassium non par l'estomac, mais par des pulvérisations. Vous verrez, par la suite, que les bromures sont un bon médicament dans la coqueluche et qu'ils méritent d'être conservés.

De la ciguë. Les préparations de ciguë ont été autrefois vantées par Stork et par Butter; plus récemment, en 1871, Schlesinger les a utilisées de nouveau, associées au tartre stibié (1). Malgré la découverte de la conine ou cicutine cristallisée par Mourrut, malgré les expériences que j'avais faites avec le bromhydrate et qui m'avaient montré que cette substance diminue la neurilité du pneumogastrique (2), je n'ai obtenu dans le traitement de la coqueluche que des résultats négatifs.

On pourrait placer à côté de ces préparations les sels d'argent, qui, administrés à l'intérieur, auraient la propriété de diminuer les fonctions excito-motrices de la moelle. Le nitrate d'argent a été employé en Allemagne; Trousseau (3) en aurait usé aussi avec avantage; plus récemment Robert Bell a repris cette médication et a substitué au nitrate d'argent l'iodure d'argent (4).

De l'opium. J'en aurai fini avec cette longue énumération des prépa-

(1) Voici la formule de la potion préconisée par Schlesinger:

Tartre stibié	5 centigr.

Dissolvez dans:

Eau	60 gr.

Ajoutez:

Extrait de ciguë	0gr.10
Sirop de framboises	15.00

A prendre en deux jour.

(2) Voir, t. Ier, *Leçons sur les maladies de l'orifice aortique; du traitement de la dyspnée cardiaque*.

(3) La préparation de Trousseau était la suivante:

Nitrate d'argent cristallisé	0gr.01
Eau distillée	30.00
Sirop simple	20.00

Par petites cuillerées à café d'heure en heure.

(4) Robert Bell a proposé dans le traitement de la coqueluche l'iodure

rations antispasmodiques et calmantes, si je vous signale l'opium, qui, comme vous le pensez bien, a été conseillé depuis longtemps contre la coqueluche, soit qu'on l'ait administré seul, soit associé à d'autres substances, soit qu'on ait pris un de ses alcaloïdes, la morphine ou la codéine.

De la valeur des antispasmodiques et des calmants.

Quelle est la valeur thérapeutique de tous ces médicaments administrés dans la coqueluche considérée comme une névrose spasmodique ? L'expérimentation et la clinique ont répondu à cette question. Wolkenstein, dans des expériences fort curieuses faites sur des lapins, et chez lesquels il a cherché expérimentalement quels étaient les médicaments qui diminuaient d'une façon sensible l'excitabilité du laryngé supérieur et les actes réflexes qui en résultent, nous a montré que seuls la morphine, le cyanure de potassium, le chloral et le bromure avaient cette propriété, tous les autres médicaments étant sans action (1).

La clinique, elle, met en lumière cet autre fait, qu'aucun de ces médicaments n'a une vertu spécifique dans la coque-

d'argent ; il donne ce médicament à l'intérieur à la dose de 6 milligrammes trois fois par jour ; il pense que ce médicament agit en diminuant la sensibilité morbide du pneumo-gastrique (*a*).

(1) Wolkenstein a fait des expériences sur les animaux : chats, chiens, lapins, pour savoir quel était le médicament qui diminuerait le plus l'excitabilité du laryngé supérieur ; il fixait d'abord le pouvoir réflexe de l'animal vivant en mesurant le temps qui sépare les excitations des réflexes, puis il empoisonnait les animaux avec les médicaments suivants : bromure de potassium, belladone, chloroforme, hyoscyamine, aconit, alcool, morphine, cyanure de potassium, calomel et hydrate de chloral. Il pratiquait la trachéotomie et examinait de nouveau l'excitabilité du laryngé supérieur. La belladone, le chloroforme, l'aconit, l'hyoscyamine, l'alcool, le calomel, n'ont jamais détruit cette excitabilité, tandis qu'au contraire, la morphine, le cyanure de potassium, le chloral, le bromure la font disparaître en totalité ou en partie ; le plus actif de tous ces médicaments est la morphine (*b*).

(*a*) Bell, *The Treatment of Hooping cough, by the Iodide of Silver* (*Obst. Journ.*, t. XXXIII, p. 589).

(*b*) Wolkenstein, *Zur Kenntnis der Rationaltherapie des Stickhustens* (*Centralblatt*, 1875, n° 55, p. 868).

luche, et que si un grand nombre d'entre eux calment et atténuent certains symptômes, aucun d'eux ne possède une vertu curative indiscutable.

En présence de ce double résultat, je suis d'avis qu'il ne faut user chez les enfants que des substances les moins dangereuses à leur économie; c'est pourquoi je repousse d'abord l'opium et vous recommande d'être très prudents dans l'emploi de la belladone, mais vous pouvez user au contraire des bromures, du chloral, de l'eau distillée de laurier-cerise, qui sont généralement bien supportés par les enfants.

Considérée comme bronchite et comme simple catarrhe pulmonaire, la coqueluche a été l'objet de certaines médications spéciales, telles que les vomitifs, le soufre, le tannin, l'alun, etc., etc.

Tout le monde est d'accord pour admettre l'utilité des vomitifs dans le traitement de la coqueluche, surtout dans les premières périodes de la maladie; c'est là une médication qui s'impose et sur laquelle ne s'élève aucune discussion. On a associé la médication vomitive à d'autres médicaments antispasmodiques; c'est ce qu'ont fait Mascarel, Gibert (du Havre), etc. (1).

Le soufre a été conseillé dans la coqueluche par Horst, mais sa vertu curative réelle est plus que douteuse. Le tannin et l'alun ont été considérés comme plus actifs, et Dorey, Durr (2), Geigel, Gerhardt nous ont vanté les effets de ces

(1) Gibert (du Havre) conseille contre la coqueluche des pilules composées de :

Extrait de belladone...	1	milligr.
Tartre stibié..........	1	

Il en donne de trois à six par jour à un enfant de treize ans.

Cette méthode a été expérimentée par Bergeron et aurait donné des succès dans le quart environ des cas, une amélioration notable dans la moitié, et un résultat nul dans le reste (*a*).

(2) Voici la potion de tannin préconisée par Durr :

(*a*) Cornilleau, *Du traitement de la coqueluche par les pilules de tartre stibié et de belladone*. Thèse de Paris, 7 avril 1879, n° 115.

médicaments, qui ont d'ailleurs été peu employés (1). Enfin Griepenkerl a traité avec succès les coquelucheux par le seigle ergoté (2).

J'en aurai fini avec les médicaments administrés contre la coqueluche, considérée comme bronchite ou comme laryngite, en vous signalant les cautérisations du larynx faites au moyens de solutions de nitrate d'argent, proposées par Ebenezer Waston (*a*).

L'origine parasitaire, réelle ou supposée, de la coqueluche a été l'objet d'un grand nombre de médications (3). D'abord nous avons le traitement par le séjour dans les salles d'épura- **De la médication anti-parasitaire**

Tannin	2 à 5 milligr.
Fleurs de benjoin	2 à 5
Sucre candi pulvérisé	8gr.50

Faire huit paquets. Un paquet toutes les deux heures.

(1) A l'hôpital de Londres on fait usage de la potion à l'alun suivante :

Alun	1gr.50
Extrait de ciguë	0.60
Sirop de pavots rouges	8.00
Extrait de fenouil	90.00

Toutes les six heures une cuillerée à dessert.

West conseille, lui, la potion suivante :

Alun	1gr.50
Acide sulfurique dilué	0.75
Sirop de coquelicots	18.00
Eau pure	61.00

Une cuillerée à dessert toutes les six heures.

(2) La potion de Griepenkerl était ainsi conçue :

Poudre grossière de seigle ergoté	1gr.50 à 2 gr.

Faire bouillir une demi-heure, avec :

Eau commune	Q. S.
Colature	32 gr.

Ajoutez :

Sucre blanc en poudre	48 gr.

Une cuillerée à café toutes les deux heures pour un enfant de cinq à sept ans.

(3) Dans les salles d'épuration, on fait passer les gaz résultant de la distillation de la houille, sur un mélange de sciure de bois et de sulfate de fer qui ont pour propriété d'absorber l'acide sulfhydrique et l'ammoniaque. Commenge, à l'usine à gaz de Saint-Mandé, a traité 142 enfants sur lesquels il y a eu 34 guérisons et 24 améliorations, 10 insuccès et 54 cas sur lesquels on n'a pas eu de renseignements. Bertholle, à l'usine des Ternes, a observé 901 enfants traités par ce moyen, 219 ont été guéris, 112 ont été améliorés, et il y en a 406 sur lesquels on n'a pas eu de renseignements. Créquy,

(*a*) Ebenezer Waston, *An the Topical Medication of the Larynx*, in-8°, London. 1854.

tion des usines à gaz, traitement il y a une dizaine d'années très en vogue et qui est aujourd'hui complètement abandonné.

Atmosphère des salles d'épuration.

L'atmosphère de ces salles d'épuration est très complexe, mais elle renferme surtout du sulfhydrate d'ammoniaque, de l'acide phénique et du goudron; malgré les résultats favorables signalés par Commenge, Bertholle et Créquy, dans son récent rapport à l'Académie, Roger nous a montré l'incertitude de ce traitement et les dangers qui peuvent en résulter.

Des pulvérisations d'acide phénique.

Depuis, la méthode s'est perfectionnée, est devenue plus scientifique; on a fait vivre les enfants atteints de coqueluche dans un air chargé de principes antiparasitaires, comme l'acide phénique, le pétrole, le benzoate de soude. Ortille (de Lille) (1) s'est fait en France le défenseur de ces

à l'usine à gaz de la Villette, a observé 10 coquelucheux, 4 ont été améliorés et 6 n'ont éprouvé aucun résultat de la médication.

On a observé de nombreux faits de pneumonie à la suite de cette médication.

On a fait aussi, sous le nom de gazéol des atmosphères artificielles rappelant celles des usines à gaz. Monti (de Vienne) a fait l'expérience avec un de ces produits dont voici la composition.

Ammoniaque impur du gaz.	1 kilogr.
Acétone.................	10 gr.
Naphtaline...............	1
Benzine impure (benzol)...	10
Goudron récent des barillets.	100

On place de deux à quatre cuillerées à bouche de ce gazéol, dans une soucoupe chauffée au bain-marie. D'après le docteur Monti, ce gazéol n'aurait eu aucune action favorable sur la marche de la coqueluche (*a*).

(1) Voici comment procède Ortille pour le traitement de la coqueluche : au moment de l'inspiration sifflante qui suit la quinte, il fait approcher de la bouche du malade un flacon à large tubulure contenant une solution d'acide phénique. Pendant la nuit, il fait placer dans la chambre une assiette remplie de pétrole, de benzine et d'acide phénique. Ajoutons qu'il joint à ce traitement les préparations antispasmodiques, telles que la belladone.

Scheiding fait vivre les enfants dans une atmosphère d'acide phénique, et pour cela il dispose au chevet du lit une tenture de draps que l'on arrose trois ou quatre fois par jour avec une solution au centième.

Robert Lee emploie un inhalateur de son invention, fait inhaler pen-

(*a*) Roger, *Du traitement de la coqueluche sur les usines à gaz* (*Acad. de méd.*, 19 octobre 1880). — Monti, *Ueber die Behandlung des Keuchhustens mit Inhalationen von Gazeol* (*Jahrb. f. Kinderheilk.*, 5 décembre 1872, p. 102-105).

inhalations d'acide phénique qui ont été employées, en Allemagne, par Scheiding, Gerhardt, Burchardt, Thorner, etc.; en Suisse, par Oltramare; en Angleterre, par Robert Lee.

dant 10 à 15 minutes toutes les quatre heures 7 grammes d'une solution au dixième d'acide phénique dans 120 grammes d'eau.

Gerhardt et Burchardt emploient une pulvérisation par la vapeur d'une solution contenant 1gr,50 d'acide phénique pour 100 grammes d'eau. On place l'enfant à 10 centimètres du tube pulvérisateur et l'on répète ces séances trois fois par jour.

Thorner emploie contre la bronchite les inhalations d'acide phénique au centième, qu'il élève rapidement au cinquantième; il fait surveiller avec soin l'état des urines et discontinuer les inhalations aussitôt qu'apparaissent les signes d'intoxication. Oltramare (de Genève) donne à l'intérieur l'acide phénique de la façon suivante dans la coqueluche :

Acide phénique cristallisé..	1 gr.
Sirop de menthe..........	40
Eau.....................	80

Hildebrandt est partisan des inhalations de pétrole; il les fait pratiquer de la façon suivante : on trempe dans l'huile de pétrole de petits chiffons, on les abandonne sur l'oreiller du patient. Pendant le jour on met dans la chambre du sujet des petites assiettes recouvertes de pétrole.

Henke, qui a trouvé des organismes inférieurs dans l'expectoration des coquelucheux, a proposé de traiter cette coqueluche par les inhalations de sulfate de quinine et il prétend n'avoir eu qu'à se louer de cette pratique.

On a aussi appliqué la quinine à l'intérieur dans la coqueluche. Edwards Bruen a donné des doses assez fortes en vingt-quatre heures. Pour un enfant de trois ans, il administre 30 centigrammes, même jusqu'à 1 gramme et 1gr,20 pour les enfants de onze ans : malgré ces doses, l'auteur reconnait que la quinine n'a jamais une action curative complète. Raymund partage le même avis.

Keating a retiré de bons effets de cette médication; il associe le carbonate d'ammoniaque à la quinine et donne aussi des doses relativement fortes, jamais moins de 60 centigrammes.

Tordeus emploie à l'intérieur le benzoate de soude, suivant la formule donnée par Letzerich, et que voici :

Benzoate de soude........	5 gr.
Eau......................	40
Eau distillée.............	40
Sirop d'écorces d'orange...	40

Prendre une cuillerée d'heure en heure. Cette potion diminuerait le nombre et la fréquence des accès (a).

(a) Ortille, *Du traitement de la coqueluche par les inhalations phéniques* (*Abeille médicale*, 14 juin 1875, p. 223). — Scheiding, *Traitement de la bronchite par les inhalations phéniques* (*Allgemeine med. Centralzeitung*, 23 novembre 1879, in *Bull. Klin. Wochens.*, n° 772, p. 52, 29 décembre 1879). — Burchardt, *Contribution à l'étude de la coqueluche* (*Deutsche Klinik*, 1874, n° 41). — Oltramare, *Congrès médical*, octobre 1880. — Hildebrandt, *Med. Woch.*, janvier 1878, et *Med. Times*, février 1878. — Henke, *Ueber Mikroskopische Organismen in den Sputis Kuchhustenkranken Kinder und über die Wirkung der Chininhalationen in dieser Krankheit* (*Deutsche Arch. für klinische Medicin*, XII° vol.). —

Hildebrant a conseillé le pétrole en inhalations; Henke, les pulvérisations avec le sulfate de quinine; Tordeus, le benzoate de soude; Moncorvo (de Rio-Janeiro), l'acide salicylique.

De la médication empirique.

Après les médications antispasmodipues, anticatarrhales et antiparasitaires, se placent celles qui ne se rattachent à aucune théorie, ce sont les médications empiriques, à savoir : la cochenille (1), qui a été successivement proposée par

(1) Les cochenilles sont des insectes hémiptères formant la famille des coccidés ou cochenilles et désignés par les naturalistes sous le nom générique de *coccus*. Laboulbène divise les cochenilles en quatre groupes subdivisés eux-mêmes en genres. Dans le quatrième groupe, ou tribu des coccidés, rentre le genre kermès, dont l'espèce la plus remarquable est le *kermes vermillio* (Planchon) vivant sur le chêne, et le genre coccus proprement dit; à côté d'eux, d'autres nombreux genres tels que les cochenilles des genres *nidularia* (vivant sur le chêne vert), *antonina* (vivant au pied des charmes), *ericoccus* (vivant dans le midi sur les feuilles de buis, bruyère, thym, etc.), *acanthococcus* (dans les sillons de l'écorce de l'érable champêtre), etc.

D'une façon générale, on considère les cochenilles comme nuisibles pour l'arbre sur lequel elles vivent; elles peuvent entraîner, dit-on, la mort des plus grands arbres.

Les cochenilles utiles soit pour les arts, soit pour la médecine, sont :

1° La cochenille proprement dite, ou du nopal, ou du Mexique, ou de Honduras, vivant sur les cactus. Dans le commerce, il y en a trois espèces : la mestègue (fine ou jaspée), la noire, la silvestre brune ou d'un rouge terne.

De la cochenille ordinaire on retire le carmin, qui, s'il est pur, se dissout complètement dans l'ammoniaque.

2° La cochenille kermès ou cochenille du chêne, kermès animal ou végétal, graine d'écarlate, vivant sur le *quercus coccifera* des bords de la Méditerranée.

3° La cochenille laque (*carteria lacca*), importante pour l'industrie et qui fournit la résine laque et la laque carminée; la laque est un produit très résineux entourant l'insecte lui-même et résultant de l'exsudation produite par les piqûres de la *carteria lacca*.

4° La cochenille mannipare, vivant sur le *tamarix manifera*, et amenant par ses piqûres sur les branches de cet arbre l'extravasation d'un suc qui tombe à terre et constitue, d'après Ehrenberg, la manne des Israélites ou sinaïtique ;

5° Les cochenilles à cire, céroplastes. On fait bouillir dans l'eau ces insectes et après le refroidisse-

E. Bruen, *Philadelphia Med. Times*, juillet 1875. — Raymund, *Deutsche Klin.* 1874. — W. Keating, *Philadelphia Med. Times*, décembre 1874. — Thorner, *Deutsche Arch. fur klin. Med.*, t. XXII, p. 314. — Tordeus, *Du traitement de la coqueluche par le benzoate de soude* (*Journ. de méd. de Bruxelles*, mai 1880, p. 281).

Wachlt, Bennewitz, Zimmermann, Paresi, Dieudonné, Rilliet; le succin (1), dont l'huile volatile a été recommandée par

ment on obtient de la cire qu'on utilise pour l'éclairage.

En pharmacie, on se sert des cochenilles femelles. On en fait un sirop et une teinture.

Les médecins anglais et allemands prescrivent contre la coqueluche la poudre de cochenille à la dose de 1 gramme dans 30 grammes de sirop de sucre dissous dans 192 grammes d'eau tiède : on donne dans les vingt-quatre heures trois cuillerées à café de cette préparation. Vigier a fait le sirop suivant :

Cochenille	2gr.50
Carbonate de potasse	5
Eau distillée bouillante	140
Sucre	225

Pour faire un quart de litre de sirop.

Dose : une à trois cuillerées à soupe par jour.

Voici comment Wachlt donnait la cochenille aux enfants :

Cochenille	0gr.50
Bitartrate de potasse	0 . 50
Sucre en poudre	30 . 00
Eau bouillante	120 . 00

A prendre par cuillerée à café toutes les deux heures.

La prescription de Bennewitz s'éloignait peu de la précédente. La voici :

Cochenille	0gr.20
Sel de tartre	0 . 40
Eau bouillante	45 . 00
Sirop de sucre	30 . 00

(1) Le succin, ou karabé, ou ambre jaune, est une résine fossile qu'on trouve dans les terrains à lignites de la Picardie, sur les bords de la mer et surtout sur les bords de la Baltique. C'est un corps dur, semi-transparent, léger, cassant, jaunâtre; il est recouvert de couches ligneuses appelées *bois minéral;* il a une odeur développée par le frottement et une saveur âcre et désagréable; il est inflammable.

D'après Berzélius, il contient une huile odoriférante; deux résines, une soluble dans l'alcool, l'éther, et les alcalis, une autre peu soluble dans l'alcool, mais soluble dans l'éther et les alcalis; acide succinique soluble dans l'eau et l'alcool, mais non dans l'essence de térébenthine : et un principe (bitume) soluble dans le chloroforme.

Soumis à la distillation sèche dans une cornue, le succin donne : 1° acide succinique impur ou sel volatil de succin; 2° liquide aqueux contenant de l'acide acétique, de l'acide succinique et de l'huile pyrogénée : c'est l'esprit volatil de succin; 3° un liquide huileux surnage, c'est l'huile volatile du succin.

Le succin entre dans la préparation du baume de Fioraventi; eau de Luce, sirop de karabé ou sirop d'opium succiné.

On a beaucoup vanté le succin contre les affections spasmodiques, et on l'a ordonné comme aphrodisiaque et emménagogue.

On le prescrit en poudre (50 centigrammes à 4 grammes), teinture (2 à 4 grammes en potion), fumigations.

L'huile volatile, qui entre dans la teinture d'ammoniaque composée, se prescrit à l'intérieur à la dose de 10 à 15 gouttes dans l'hystérie et l'aménorrhée.

Danet formulait ainsi sa potion contre la coqueluche :

Danet; le gui de chêne (1) dont les effets ont été vantés dans la coqueluche par Willis, Baglivi et surtout par Dumont (de Gand); le sous-carbonate de fer (2), expérimenté par Lombard (de Genève); l'acide nitrique, dont l'action a été signalée par Gibb (de Londres) et Arnoldi (de Montréal) (3). Enfin

Sirop de succin...	X à XX gouttes.
Huile volatile de succin..........	X à XX
Teinture de succin.............	1 à 4 gr.

(1) Le gui (gui blanc, gui commun, gui parasite, gillon, verguet), *viscum album*, est un arbuste parasite et toujours vert de la famille des loranthacées. Il croît sur le chêne, le pommier, l'orme, le tilleul, etc.; il est inodore à l'état frais, d'une odeur désagréable ou d'une saveur amère et âcre à l'état sec. On emploie les fruits, mais surtout l'écorce qui contient beaucoup de principes actifs. On trouve dans les fruits : de la glu, de la cire, de la gomme, une matière visqueuse insoluble, de la chlorophylle, des sels de potasse, de chaux, de magnésie, et de l'oxyde de fer (Henry).

Le gui a été étudié récemment, au point de vue physiologique, par Payne. L'extrait de gui paralyserait les nerfs moteurs et sensitifs.

On l'a ordonné contre les affections convulsives, contre l'épilepsie, l'hystérie, l'asthme convulsif, le hoquet, la coqueluche, la goutte, les fièvres intermittentes, etc.

On l'administre en décoction (30 à 60 grammes par litre d'eau), poudre (4 à 12 grammes en pilules), extrait aqueux ou vineux (1 à 8 grammes en pilules ou potions).

Le gui de chêne a été administré sous la forme de sirop pour édulcorer les boissons (*a*).

(2) Le sous-carbonate de fer est donné à la dose de 1gr,5 dans les vingt-quatre heures dans un looch ou un julep.

Voici la formule de la poudre de Steyman:

Sous-carbonate de fer	1g.25
Sucre blanc	Q. S.

En dix paquet. Un paquet toutes les trois heures pour les enfants d'un à trois ans.

On peut donner toute autre préparation ferrugineuse; c'est ainsi que Barthez utilise le sirop de tartrate, et West la potion suivante :

Teinture de fer composée......	14gr.00
— scille.............	0.80
— ciguë.............	2.00
Émulsion d'amandes gommée...	70.00

Une cuillerée à dessert trois fois par jour pour un enfant de deux ans.

La teinture de fer composée de la Pharmacopée anglaise contient du carbonate de fer gélatineux avec un mélange d'eau de roses, de sucre, de myrrhe et d'alcool de muscade.

(3) Gibb prescrivait l'acide nitrique relativement à haute dose.

Holmes prescrivait la potion suivante :

Acide nitrique dilué......	50 gr.
Teinture de cardamone composée.............	10
Eau pure	300
Sirop simple	100

(*a*) Payne, *De l'action thérapeutique et physiologique du gui de chêne* (*North-Carolina Med. Journ.*, 1881).

dans ces dernières années le drosera a été conseillé par Louvet-Lamare et la teinture de myrrhe (1) par le docteur Campardon (*b*).

J'en ai fini, messieurs, avec cette longue et fatigante énumération des moyens proposés pour combattre la coqueluche, et soyez persuadés, que malgré le soin que j'ai mis à les relever, un grand nombre de ces médications m'ont encore échappé.

Bien des causes nous permettent d'expliquer cette accumulation si grande d'agents thérapeutiques contre une affection en résumé bénigne. D'abord, c'est qu'aucun des médicaments proposés n'a de vertus curatives positives, puis c'est que la coqueluche est une affection variable d'intensité suivant les circonstances climatériques. Tel coquelucheux qui a pris son affection en été guérit promptement, tandis que tel autre qui

West affirme que cette méthode, employée à l'hôpital des Enfants de Londres, a été complètement impuissante (*a*).

(1) La myrrhe est une gomme-résine soluble dans l'eau et dans l'alcool, et contenant, d'après Brandes : huile volatile, résine molle et sèche, gomme soluble et insoluble sels de potasse et de chaux. Cette résine est fournie par le *balsamodendron myrrha*, de la famille des térébinthacées (Ehrenberg et Hemprich), et en partie par l'*amyres kalaf* de Forskal ou *balsamodendron kalaf* de Kunt (Baillon).

Elle est sous forme de larmes de grosseur variable, rougeâtres, fragiles, cassant nettement, brillantes, très aromatiques; sa saveur est amère, légèrement piquante.

On administre la myrrhe, à l'intérieur, depuis 25 centigrammes jusqu'à 2, 4 et 6 grammes, en poudre (pilules, bols, électuaires, infusion), teinture (soit dans de l'eau, soit mieux dans une potion alcoolique ou vineuse), saccharure, eau distillée, vins.

Delioux de Savignac a fait un vin antigastralgique à la myrrhe :

Myrrhe de premier choix pulvérisée	20 gr.
Écorces d'amandes amères.	15
Vin de Malaga	1 litre.

Laissez macérer dix jours ; filtrez. On en fait prendre un verre à madère deux ou trois fois par jour avant ou après le repas, selon le moment où les douleurs gastriques se font le plus sentir.

(*a*) Gibb, *Traité de la coqueluche*. Londres, 1854, p. 341.
(*b*) Campardon, *Du traitement de la coqueluche par la teinture de myrrhe* (*Bull. de Thérap.*, t. XCV, 1878. p. 193).

a contracté sa maladie au début de l'hiver, la verra, malgré tous les efforts médicaux, se prolonger pendant de longs mois. N'oubliez pas aussi que la coqueluche est une maladie à cycle défini, et que, selon que l'on intervient au début ou à la fin de la maladie, on a des insuccès ou des succès. Ces raisons expliquent suffisamment la grandeur et la décadence du plus grand nombre des médications que je vous ai citées, et c'est à propos de la coqueluche que l'on peut appliquer ce mot si connu : *Usez de ce remède car il guérit en ce moment.*

Des indications dans le traitement de la coqueluche.

Maintenant, me direz-vous, que devons-nous faire contre la coqueluche (1)? Voici, messieurs, quelle est ma pratique à cet égard. Dans la première période de la coqueluche, j'emploie la méthode vomitive; puis, à mesure que la toux devient

(1) La coqueluche est une des maladies les plus communes de l'enfance; elle peut atteindre le nouveau-né, l'enfant à la mamelle, mais elle est surtout fréquente entre un et sept ans, rare au dessus de dix ans, et n'atteint ordinairement qu'une fois le même individu. Les filles seraient plus souvent et plus gravement atteintes que les garçons.

La coqueluche est contagieuse à toutes les périodes ; elle peut sévir épidémiquement et en toute saison, particulièrement au printemps et en automne.

On divise la maladie en quatre périodes plus ou moins distinctes : période d'invasion, de sécrétion, de spasmes, et période ultime ou catarrhale.

La coqueluche débute souvent comme un simple rhume, par du malaise, de l'abattement, de la fièvre, de la laryngo ou trachéo-bronchite catarrhale. La toux est d'abord sèche, un peu bruyante, quelquefois fréquente, surtout la nuit, et accompagnée parfois de coryza, d'éternuements, de gonflement des paupières avec rougeur et larmoiement, ce qui peut faire croire à l'imminence d'une fièvre éruptive. Puis, après quelques jours, quatre ou cinq, parfois davantage, les symptômes de catarrhe diminuent, mais la toux devient plus violente, plus ou moins fréquente, surtout le soir, et quinteuse; les quintes, souvent sans caractère au début, deviennent bientôt caractéristiques : elles sont formées de plusieurs expirations rapides suivies d'une inspiration longue, sifflante, sonore.

Lorsque l'enfant est menacé de son accès, il devient anxieux, maussade, quitte ses jeux, pleure et s'accroche aux personnes et aux objets voisins; souvent aussi, effrayé et impatient, il frappe des pieds et des mains avant de tousser; puis la toux apparaît, formée de plusieurs expirations courtes, rapprochées, sifflantes, terminées par une inspiration longue, sonore, bruyante, caractéristique; puis, tout se calme pour reprendre avec la même intensité

plus spasmodique et les accès plus fréquents, je conseille l'alcoolature de drosera ou la teinture de myrrhe, non que j'aie une confiance absolue dans l'action curative de ces médicaments, mais parce qu'ils peuvent être administrés à très haute dose sans produire aucun effet nuisible à l'enfant.

Je repousse entièrement du traitement de la coqueluche, chez les enfants, les médications dangereuses et qui peuvent altérer la santé de ces derniers; l'opium, la belladone même ne doivent être employés qu'avec un extrême ménagement; quant à moi, je n'en fais point usage, et cela parce que j'ai vu, pour ma part, des enfants plus malades du médicament qu'on leur administrait que de la maladie dont ils étaient atteints; car la coqueluche, qui n'entraîne la mort qu'exceptionnelle-

et l'accès ainsi composé de plusieurs reprises successives se termine par une expectoration de mucosités filantes, glaireuses, mêlées parfois à des matières alimentaires.

Survenant sous des influences diverses, brusquement, ou précédés de malaise, ces accès durent de 15 secondes à 1 ou 2 minutes et même davantage; ils sont plus ou moins fréquents : dans les cas légers, on en compte de 20 à 30 par jour; dans les cas plus graves, il peut y en avoir 40 et plus.

Pendant l'accès, l'enfant, anxieux, a le visage bouffi, congestionné, les yeux injectés; l'accès passé, l'enfant redevient calme et retourne à ses jeux, ou se rendort, s'il a été pris pendant son sommeil, et ne paraît nullement malade jusqu'au prochain accès.

Lorsque les accès sont très violents, il peut survenir des épistaxis, de l'infiltration du sang sous les conjonctives, une évacuation involontaire des urines et des matière fécales; parfois même il y a production de hernies.

A l'auscultation de la poitrine on n'entend souvent rien pendant la quinte; après, on perçoit nettement le murmure vésiculaire normal à moins de complications pulmonaires.

Cette période convulsive a une durée variable : quinze jours, une semaine, six semaines et plus. Au début, les quintes sont fréquentes, rapprochées, puis elles se calment, restent stationnaires, s'éloignent peu à peu et perdent leur caractère convulsif; la dyspnée diminue et l'expectoration change; elle devient muqueuse, plus épaisse, et quelques temps après, tout rentre dans l'ordre et l'enfant guérit. Il n'est pas rare cependant de voir la toux persister pendant quelques mois, et même sous l'influence du froid, d'une frayeur ou de tout autre cause, reprendre son caractère primitif. Aussi ne doit-on considérer comme guéris que les enfants qui ne présentent plus de toux depuis plusieurs semaines.

Pendant la durée de la maladie, on ne constate ordinairement pas de fièvre, à moins de complications; le

ment, est une affection pénible et ennuyeuse, je le reconnais, mais, en somme, peu dangereuse.

Je donne donc d'abord 10 gouttes d'alcoolature de drosera (1) ou de teinture de myrrhe; je préfère la première préparation à la seconde; puis j'augmente graduellement les doses et je donne 30, 40, 50 et 60 gouttes de ces médicaments, en les administrant de 1 à 6 gouttes toutes les heures.

pouls est en général rapide et la respiration accélérée.

Le pronostic de la coqueluche sporadique simple est le plus souvent favorable; il n'en est pas de même lorsque la maladie se complique d'affections pulmonaires (bronchite, broncho-pneumonie, phthisie) ou d'affections cérébrales (convulsions, congestion cérébrale, méningite tuberculeuse), ou lorsque des troubles gastriques graves empêchent l'alimentation des malades.

La coqueluche épidémique n'a plus aujourd'hui la gravité qu'elle a présentée à certaines époques. Les auteurs des XVI[e] et XVII[e] siècles nous ont en effet laissé la relation d'épidémies qui paraissent avoir été fort nombreuses. Telles sont les épidémies de 1403 et de 1414, de 1510 et de 1557, celle de 1578 décrite par Baillon et appelée quintane, celles de 1580 à 1590, de 1724, 1732, 1746 à Vienne, 1751 à 1760 à Paris, 1749 à 1764 en Suède; puis, plus près de nous, les épidémies de 1808 à Gênes, 1842 à Saint-Pétersbourg, 1847 à Genève, 1836 à Paris, etc., etc., qui toutes ont été remarquables par leur caractère de malignité et par les complications qui les accompagnèrent.

(1) L'action du *drosera rotundifolia* a été surtout étudiée par Currie, qui aurait constaté que ce médicament amènerait une accumulation de leucocytes dans les organes de l'abdomen et produirait un gonflement considérable de la rate, des ganglions mésentériques, des follicules clos et des corpuscules de Malpighi. Il a été conseillé depuis longtemps contre les affections de la poitrine par Dodeen (1586), par Heermann (1715), par Siegenbeck (1716).

Les homœopathes, depuis Hahnemann, ont usé de cette préparation.

Vigier a étudié les préparations de *drosera*. Il conseille, comme la meilleure, l'alcoolature, et à défaut de cette dernière, il recommande la teinture suivante :

Alcool à 60 degrés....	1 kilogr.
Drosera sec	100 gr.

Après quinze jours de macération, passer avec expression et filtrer.

Louvet-Lamare donnait 1 gramme de drosera pour un enfant de sept ans.

Dujardin-Beaumetz a montré que cette substance n'était pas toxique et qu'on pouvait la donner à dose très élevée sans inconvénients (*a*).

(*a*) Curie, *Sur l'action du drosera* (*Acad. des sciences*, 2 septembre 1861). — Louvet-Lamare, *Traitement de la coqueluche par la teinture de drosera* (*Soc. de Thérap.*, 12 mai 1878). — Vigier, *Des droseras et de leur emploi en thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 1878). — Dujardin-Beaumetz, *Sur l'action du drosera* (*Soc. de Thérap.*, mai 1878).

Si je ne parviens pas à calmer la toux, j'utilise alors les bromures associés au chloral, et je donne, matin et soir, dans un verre de lait additionné d'un jaune d'œuf, une cuillerée à café, à dessert ou à bouche, selon l'âge de l'enfant de la solution suivante :

℞ Bromure de potassium	2	grammes.
— de sodium	2	—
— d'ammonium	2	—
Eau	60	—
Sirop de chloral	60	—

Enfin, j'insiste surtout sur le traitement hygiénique, qui domine en effet toute la thérapeutique de la coqueluche ; aussi devons-nous ici l'examiner avec soin.

Du traitement hygiénique.

Comme l'enfant vomit les aliments et que c'est là même une des causes du dépérissement dans lequel il se trouve, vous lui donnerez souvent à manger et vous saisirez surtout le moment où une des quintes vient de se terminer. Vous pourrez y joindre, comme le conseillait Guyot, le café noir et même quelquefois quelques liqueurs alcooliques qui stimulent la digestion et l'activent ; vous donnerez aussi des aliments rapidement digérés.

L'influence de l'air est considérable dans le traitement de la coqueluche, et tout le monde est d'accord pour reconnaître que le changement de localité a une influence réelle sur la marche de la coqueluche ; pour qu'il soit efficace, il est nécessaire que le changement d'air soit notable et que l'enfant s'éloigne de dix ou vingt lieues au moins ; il faut aussi que la coqueluche ne soit pas à son début, car l'effet que l'on obtient agit surtout aux périodes terminales de la maladie dont on diminue ainsi la durée ; il faut enfin que la saison soit favorable.

Sans adopter absolument l'opinion de Maclean (1), qui veut

(1) Le docteur Maclean recommande les moyens hygiéniques suivants : vêtements chauds en hiver, légers en été. Aliments nourrissants et de fa-

que l'on sorte les enfants en toute saison, je crois que cette sortie ne peut donner que de bons résultats; mais il faut surveiller les enfants et éviter les temps trop brumeux ou trop froids à cause des bronchites aigües ou des broncho-pneumonies qui viendraient compliquer d'une façon fort grave la coqueluche (1). Aussi, pendant la mauvaise saison, au moment où les déplacements sont difficiles, je vous conseille d'employer les bains d'air comprimé (2), qui, dans ces cas, comme l'ont montré Bertin, Tabarié, Gent, Standahl et Brünniche, donnent d'excellents résultats.

Tels sont, messieurs, les conseils que je vous donne pour le traitement de la coqueluche. Tout en les suivant scrupuleusement, ne comptez pas avoir des succès éclatants et n'espérez pas arrêter cette affection brusquement dans son cours; le plus souvent vous diminuerez le nombre des quintes, vous éviterez les complications, et c'est à ce rôle, fort modeste, mais fort utile, que devra se borner votre thérapeutique.

Dans la prochaine leçon nous étudierons le traitement de l'asthme.

cile digestion. En toute saison, exposition à l'air libre combinée avec des exercices musculaires. — Bains froids matin et soir avec friction sur la peau. — La température de l'eau variant un peu suivant les âges. — De temps en temps purgatifs légers (*a*).

(1) Allan recommande de sortir l'enfant au grand air en ayant soin de l'envelopper chaudement et de le couvrir de flanelle. Ces promenades devront être faites en voiture. Il fait aussi pratiquer des frictions belladonisées le long de la colonne vertébrale; enfin, il recommande d'éviter les changements brusques de température.

Comme médicament, il a recours au chloral ou au croton-chloral (*b*).

(2) L'air comprimé a été très employé dans la cure de la coqueluche par Bertin, Tabarié, Gent.

Standahl, en 1862, a obtenu treize guérisons sur seize cas avec une moyenne de vingt et un bains; en 1863, seize guérisons sur dix-neuf cas, au bout de trois à quatre semaines; en 1864, vingt-neuf guérisons sur trente-quatre cas.

Brünniche (de Copenhague) a obtenu, en suivant le même traitement, des résultats analogues.

(*a*) Maclean, *The « Open-air » Treatment of Hooping Cough* (*The Glasgow Medical Journal*, novembre 1871).

(*b*) James W. Allan, *Du traitement de la coqueluche* (*Glasgow Med. Journ.*, 1880, p. 93).

HUITIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ASTHME.

SOMMAIRE. — De l'asthme. — Pathogénie de l'asthme. — Traitement général de l'asthme. — De l'iodure de potassium. — De l'iodure d'éthyle. — De l'ammoniaque et des sels ammoniacaux. — De l'air des étables. — Des gommes-résines. — De l'asa fœtida. — Du galbanum. — De la gomme ammoniaque. — Des sulfureux. — Des calmants. — De l'opium. — Des injections de morphine. — Des solanées vireuses. — Du datura stramonium. — Du lobelia inflata. — Des cigarettes antiasthmatiques. — Des papiers nitrés. — Des cartons fumigatoires. — Des anesthésiques. — Du chloroforme et du chloral. — Des médicaments reconstituants. — De 'arsenic. — Indications et contre-indications du traitement. — Du traitement pendant l'accès. — Dn traitement entre les accès. — De l'asthme simple essentiel. — Du traitement médical. — Traitement hygiénique. — Traitement hydrothermal. — De l'asthme avec emphysème. — Bains d'air comprimé. — De l'asthme cardiaque. — De l'asthme gastrique. — Des asthmes diathésiques.

Messieurs, je désire consacrer cette leçon à l'étude du traitement de l'asthme, et, comme pour la coqueluche, je vais être forcé tout d'abord de vous dire quelques mots sur la pathogénie de l'asthme, car c'est elle qui nous permettra de grouper d'une façon méthodique les différentes médications que l'on a proposées contre cette affection. Nous allons donc, comme dans la leçon précédente, passer rapidement en revue les différents médicaments qui ont été utilisés dans la cure de l'asthme, puis je vous exposerai ce que je crois le plus utile à faire en pareil cas.

D'une façon générale, l'asthme se présente sous deux aspects : dans l'un, cette maladie est considérée comme essentielle; dans l'autre, au contraire, c'est un symptôme secondaire dû aux troubles du cœur, des poumons, des gros vaisseaux, etc. Les progrès incessants de l'anatomie patholo-

gique font diminuer chaque jour le premier de ces groupes au profit du second, et il arrivera un moment sans doute où, connaissant mieux l'asthme, nous pourrons toujours le rattacher à une lésion plus ou moins étendue; car ce mot essentiel dissimule le plus souvent notre ignorance et devra, par les progrès de la science, disparaître de notre cadre nosologique.

De la pathogénie de l'asthme.

Quoi qu'il en soit, pour expliquer l'asthme dit *essentiel*, on a invoqué trois théories : une théorie humorale, une théorie spasmodique, et enfin une théorie mixte qui se base sur l'une et l'autre de ces hypothèses (1).

(1) Nombreuses et variées sont les opinions émises sur la pathogénie de l'asthme. Pour Gallien et pour beaucoup de ses successeurs (Arétée, Paul d'Egine, Fernel, Rivière, Sydenham, Hollerius, etc.) l'asthme est dû à la présence d'une humeur épaisse et visqueuse qui obstrue les bronches. Brée et Beau admettent cette manière de voir, et pour eux l'accès d'asthme n'est qu'un effort nécessaire fait pour débarrasser les voies aériennes de ce mucus tenace, visqueux et filant qui, pour Brée, existe dans les poumons avant l'attaque. Beau considère l'asthme comme une affection catarrhale, il peut être favorisé par une disposition héréditaire, mais le plus souvent il dépend d'un refroidissement, et la dyspnée ressentie par les malades est due au mucus qui tapisse les bronches et empêche le libre passage de l'air.

Pour van Helmont, l'asthme « n'est pas dans le monde imaginaire du catarrhe; il a son siège dans le duumvirat et a pour cause une semence virulente faisant contracter les forces du poumon; c'est un mal caduc du poumon ». Thomas Willis admet le spasme des rameaux bronchiques et des organes de la respiration. Baglivi, Floyer admettent aussi le spasme. Pour Cullen, c'est « une constriction contre nature et jusqu'à un certain point spasmodique des fibres musculaires des bronches, laquelle s'oppose non seulement à leur dilatation nécessaire à une inspiration libre et entière, mais produit aussi une rigidité qui empêche que l'expiration se fasse librement et complètement ».

Cette opinion du spasme des muscles de Reisessen est partagée par beaucoup d'auteurs; pour beaucoup aussi, l'asthme à son siège dans le système nerveux (Lefèvre, Salter); pour d'autres auteurs, la maladie dépend d'une lésion du pneumogastrique.

Bretonneau rapprochait l'asthme de l'épilepsie, et admettait sa nature nerveuse : mais pour lui, la gêne de la respiration était due à une congestion violente des poumons.

Trousseau considérait l'asthme comme une névrose diathésique, et les accès de dyspnée seraient dus à la contraction spasmodique des bronches s'opposant à la libre circulation de l'air dans les poumons. G. Sée attribue la dyspnée à une contraction

La doctrine humorale remonte à la plus haute antiquité. Galien l'avait même formulée d'une façon fort nette, en accusant les humeurs épaisses et filantes qui occupent les premières voies d'être la cause de ces accès asthmatiques. Cette doctrine galénique a été reprise à notre époque, avec beaucoup de talent, par Beau, qui attribuait, comme Galien, à la présence d'un mucus tenace, non fluide, l'obstruction des voies bronchiques, tous les symptômes de l'asthme. Pour ces auteurs, l'asthme n'est qu'un catarrhe. Doctrine humorale.

Van Helmont combattit la doctrine de Galien; il considéra l'affection comme spasmodique et la décrivit comme le *mal caduc* du poumon, expression qui devait être reprise bien longtemps après par Trousseau, lorsqu'il qualifiait l'asthme Théorie spasmodique.

tétanique du diaphragme survenant à la suite d'une excitation directe ou réflexe du nerf vague.

Pour quelques auteurs, l'asthme est toujours symptomatique d'une autre lésion; pour Rostan et Constatt il est symptomatique d'une lésion du cœur ou des gros vaisseaux; pour Louis et Rokitanski, il dépend d'un emphysème pulmonaire.

Todd attribue l'asthme à un empoisonnement des nerfs respiratoires ou des parties des centres nerveux avec lesquelles ils sont en rapport par une matière morbide particulière qui provoque un besoin de respiration faux, et le spasme bronchique n'est qu'un symptôme qui accompagne l'asthme, sans être la cause de la dyspnée.

Parrot définit l'asthme : une névrose sécrétoire du poumon, constituée par des attaques intermittentes, dont la dyspnée est le symptôme prédominant.

Pour Jaccoud, c'est une névrose essentielle constituée par des accès de dyspnée qui résultent de la convulsion des muscles inspirateurs et des muscles bronchiques (*a*).

(*a*) Brée, *Recherches sur les désordres de la respiration* (trad. Ducamp), Paris, 1819. — Beau, *Examen des théories de la production de l'asthme par le spasme et par la retenue du mucus bronchique* (*Arch. gén. de méd.*, 3ᵉ série t. IX, 1840; *Union médicale*, 1855; *Gaz. des hôpitaux*, 1855). — Dechambre, *Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 1860. — Floyer, *A. Treatise on Asthma*. London, 1726. — Lefèvre, *Recherches sur l'asthme* (*Journ. hebd. des progrès des sc. et instit. méd.*, Paris, 1835). — Salter, *The Lancet*, 1866. — Trousseau, *Clinique médical*. — G. Sée, art. ASTHME, *Nouveau Dict. de méd. et de chir. pratiques*, 1865. — Rostan, *Mémoire sur l'asthme des vieillards* (*Journ. de méd.*, 1818, et *Gaz. des hôp.*, 1856). — Louis, *Mémoire sur l'emphysème*. Paris, 1826; art. EMPHYSÈME DU POUMON, in *Dict. de méd.*, 1835. — Todd, *The Med. Gaz.*, 1850. — Parrot, art. ASTHME, *Dict. encyclop. des sc. méd.*, 1867. — Jaccoud, *Traité de pathologie interne*. 1872.

d'*épilepsie* du poumon. Reisessen, en découvrant les fibres musculaires des bronches, donna à cette théorie une base physiologique, et depuis, tous les efforts des expérimentateurs ont tendu à localiser, autant que possible, la cause première de cet asthme, et vous trouverez, dans l'important article du professeur Sée sur l'asthme, une discussion fort intéressante à ce propos.

Théorie mixte. Enfin, la troisième théorie, ou théorie mixte, défendue surtout par Parrot, admet, comme dans la théorie de Galien et de Beau, que la sécrétion bronchique joue un rôle prédominant dans les manifestations asthmatiques; mais cette sécrétion serait sous la dépendance d'un trouble nerveux, très analogue à ce qui se passe du côté de l'œil dans les cas de névralgie faciale. En un mot, l'asthme devrait être considéré comme une névralgie sécrétoire.

La plupart des médicaments proposés (1) pour combattre l'asthme se rattachent à l'une ou l'autre de ces théories; les unes agissent comme modificateurs de la sécrétion bronchique, les autres comme antispasmodiques, les troisièmes comme antinévralgiques.

(1) G. Sée, qui a étudié avec un grand soin l'action des divers médicaments employés dans l'asthme, les a groupés en huit classes de la façon suivante :

1re classe. *Anesthésiques*, qui comprennent les médicaments qui diminuent la sensibilité comme la combustion du papier nitré, l'acide carbonique et le chloroforme;

2e classe. *Médicaments cardiaques et vasculaires*, qui se divisent en trois groupes : *a*, auxiliaires de l'innervation vasculaire et du centre cardio-spinal, comme le bromure de potassium; *b*, les modificateurs des nerfs vasculaires et pneumogastriques, comme la nicotine, la belladone et le datura; *c*, les excitants des ganglions cardiaques, la caséine, la théine, l'alcool;

3e classe. *Les poisons soporifères* opium;

4e classe. *Les poisons des nerfs moteurs*, ammoniaque;

5e classe. *Modificateurs de la nutrition*, arsenic, iodure de potassium;

6e classe. *Médicaments agissant sur les gaz du sang*, aérothérapie;

7e classe. *Modificateurs de l'épithélium et de la sécrétion*, alcalins, soufre.

8e classe. *Médications complexes*, eaux minérales et hydrothérapie.

Le docteur Lamothe présente le

De l'iodure de potassium.

En tête des modificateurs de la sécrétion bronchique, je placerai l'iodure de potassium (1), qui, comme vous le savez, s'élimine par le poumon et par les fosses nasales, et détermine, dans les premières voies aériennes, un catarrhe plus ou moins intense. Ce médicament a été donné, d'une façon absolument empirique, d'abord en Angleterre, par Green, en 1860, et en France surtout par Aubrée, qui, dès 1864, faisait connaître, dans le *Bulletin de Thérapeutique*, la recette d'une potion

tableau suivant à propos du traitement de l'asthme :

Asthme intermittent.	Dans les intermittences : 1° Liqueur de Fowler. Dans les accès : 2° Injection de morphine.
	Dans les deux cas : 3° Macération de digitale.
Asthme arthritique. Asthme continu.	4° Iodure de potassium. Dans les exacerbations : 5° Expectorants, sirop d'ipéca, potion émétique, et puis des injections de morphine (*a*).

(1) C'est Green qui, en 1860, a signalé le premier l'emploi de l'iodure de potassium dans l'asthme, en indiquant la formule d'un remède secret qu'on vantait à Boston comme antispasmodique. Cette formule était la suivante :

Iodure de potassium	8 gr.
Teinture de lobélia	25
Teinture d'opium camphrée...	25
Décoction de polygala........	100

Aubrée publia la formule de son remède antiasthmatique en 1864. Elle est la suivante :

Racine de polygala.......	25 gr.
Eau	125

Faites réduire par décoction à 60 grammes et ajoutez :

Iodure de potassium	15 gr.
Sirop d'opium...........	120
Eau-de-vie	60

Colorez la liqueur.

Teinture de cochenille	Q. S.

Filtrez.

Trousseau, en 1869; Betz, en 1869; Weber, en 1871; Leiden, en 1872; Spurgen, en 1874, ont employé l'iodure de potassium dans l'asthme.

Germain Sée en a fait le sujet d'une communication, en 1879 à l'Académie de médecine. Il donne au début 1gr,25 et augmente les doses jusqu'à 3 grammes, et fait prendre une cuillerée à dessert avant chaque repas de la solution suivante :

Iodure de potassium......	10 gr.
Eau	200

Sée associe souvent l'opium et le chloral à l'iodure de potassium (*b*).

(*a*) G. Sée, art. ASTHME, *Dict. de médecine et de chirurgie*. — Lamothe, *Du traitement de l'asthme par la médication altérante*. Thèse de Paris, juillet 1879, n° 324.

(*b*) Aubrée, *Bull. de Thérap.*, t. LXVII, 1864, p. 289. — G. Sée, *Du traitement de l'asthme par l'iodure de potassium* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIV, 1878, p. 97).

antiasthmatique qui a joui et jouit encore d'une grande réputation. Salter, Trousseau et plus récemment le professeur Sée, ont montré tous les avantages de cette médication.

A côté de l'iodure de potassium doit se placer la gomme ammoniaque, que vantait Trousseau dans le traitement de l'asthme humide et dont je vous ai déjà parlé, dans une leçon précédente, à propos des catarrhes pulmonaires; puis l'ammoniaque et, en particulier, le carbonate d'ammoniaque que Melsens a de nouveau proposé d'employer en inhalations, en faisant porter à chaque malade, en avant de la poitrine, un sachet renfermant une plus ou moins grande quantité de ce sel (1). Floyer (*b*) employait, lui, le chlorhydrate d'ammoniaque mêlé à l'eau panée; on a aussi conseillé l'acétate, à la dose de 10 à 20 grammes. Mais, à coup sûr, la médication qui eut autrefois le plus de vogue fut celle préconisée par Ducros (de Marseille) (2), sous le nom de *cautérisation encyclique*, et

(1) Melsens a fait sur lui-même l'expérience : atteint d'une forte bronchite, il plaça sur sa chemise, en avant de la poitrine, un sachet renfermant de petits blocs de carbonate d'ammoniaque : l'amélioration fut très prompte. Depuis, ce moyen employé chez d'autres malades lui a toujours donné de bons résultats. Chaque malade porte ainsi avec lui, dit Melsens, sa petite étable (*a*).

(2) Le procédé de Ducros consistait à toucher le plancher vertébral du pharynx avec un pinceau de charpie ou de blaireau trempé dans l'ammoniaque liquide. L'effet de cette cautérisation est des plus violents; le malade est pris d'un accès de suffocation des plus intenses, puis survient une toux convulsive amenant au bout d'un certain temps l'expectoration de mucosités abondantes.

Hervieux a étudié l'action de ces cautérisations et la décompose en trois phases distinctes : 1° action locale déterminée par le contact du pinceau avec la muqueuse; 2° retentissement de cette action locale sur le système nerveux par l'intermédiaire des nerfs directement impressionnés; 3° l'action des vapeurs ammoniacales sur les voies aériennes (*c*).

(*a*) Melsens, *De l'emploi thérapeutique de l'ammoniaque, de ses sels et des composés des mélanges ammoniacaux complexes* (*Bull. de l'Acad. royale de médecine de Belgique*, mai 1881).

(*b*) Floyer, *Traité de l'asthme*. Paris, 1761.

(*c*) Ducros (de Marseille), *Acad. des sciences*, 19 septembre 1842. — Hervieux, *De la cautérisation ammoniacale et de son utilité dans la dyspnée qui accompagne quelques maladies de l'appareil respiratoire* (*Union médicale*, 31 juillet 1847).

qui consistait à toucher le plancher vertébral du pharynx, chez les asthmatiques, avec un pinceau trempé dans l'ammoniaque; cette médication, qui n'est pas sans danger, est aujourd'hui complètement abandonnée.

Je ne puis quitter ce qui a trait à l'ammoniaque sans vous signaler l'air des étables qui a été souvent préconisé contre cette affection. On place les malades dans des chambres situées sur les étables et communiquant avec elles par des ouvertures faites au plancher de la chambre. Outre le carbonate d'ammoniaque dont cet air est chargé, il y a encore de l'acide carbonique, de la vapeur d'eau et surtout une température assez élevée.

On a aussi vanté les infusions des différentes plantes béchiques, comme le marrube (1), l'hysope, l'aunée (2), la menthe et surtout la camphrée de Montpellier, dont Debreyne s'était fait le défenseur (3).

(1) Le marrube (*marrubium vulgare*, Labiées) est une plante vivace qui croît en abondance sur le bord de nos chemins. Thorel aurait extrait du marrube un principe actif sous le nom de *marrubine*.

Il contiendrait aussi une huile volatile et un principe amer; cette plante agit comme tonique et expectorant au même titre que le lierre terrestre et l'hysope.

(2) L'aunée (*inula helenium*, Synanthérées) a été employée dès la plus haute antiquité. Pline affirmait que l'*helenium* d'Égypte provenait des larmes d'Hélène et jouissait de grandes propriétés thérapeutiques. Gubler a remis cette plante en honneur. L'aunée renferme trois principes : l'*inuline*, l'*hélénine* et une essence aromatique très volatile. L'*inuline* ($C^{12}H^{10}O^{10}$) est un isomère de l'amidon et l'*hélénine* est un camphre oxygéné. L'huile essentielle s'élimine par les poumons, et c'est à elle que l'on doit l'action thérapeutique de cette plante dans les maladies respiratoires. A. de Korab a récemment repris l'étude de ces préparations d'aunée (*a*).

(3) La camphrée (*camphorosma Monspeliaca*), est un sous-arbrisseau semblable à une bruyère, qui croît dans le midi de la France et en particulier dans les environs de Montpellier.

Debreyne employait la camphrée dans l'asthme, et il a signalé une observation d'asthme compliqué d'emphysème, où les infusions de cette plante avaient produit une grande amélioration (*b*).

(*a*) A. de Korab, *De l'aunée comme expectorant* (*Bull. de Thérap.*, 1881).

(*b*) Debreyne, *Du traitement de l'asthme par la camphrée* (*Bull. de Thérap.*, 30 mars 1851).

C'est aussi parmi les médicaments qui agissent dans l'asthme sur la sécrétion bronchique qu'il faudrait placer le jaborandi et son alcaloïde, la pilocarpine, que Berkart emploie en injections sous-cutanées, à la dose très faible de 1 milligramme.

Des antispasmodiques.

Les préparations dirigées contre l'asthme, considéré comme spasme, sont beaucoup plus nombreuses, et nous allons retrouver ici le plus grand nomdre des médicaments qui constituent le groupe des antispasmodiques, depuis la belladone jusqu'au bromure de potassium. A leur tête se place le bromure, qui agit dans l'asthme de plusieurs façons, non seulement parce qu'il atténue dans de notables proportions l'excitabilité de la partie supérieure de la moelle, mais encore parce qu'il s'élimine à la surface des poumons; c'est un bon médicament, et vous verrez qu'il doit rester dans le traitement de certaines formes de l'asthme.

Du datura.

La belladone, la jusquiame ont aussi été employées; mais, à coup sûr, des solanées vireuses, celles dont on a fait le plus grand usage dans le traitement de l'asthme, c'est le ***datura stramonium*** (1) et son alcaloïde, la daturine. Non seulement

(1) Le stramoine (*datura stramonium*, solanées) est une plante annuelle que l'on trouve en Europe. Brandes a trouvé dans cette plante une substance active qu'il a décrite sous le nom de *daturine*. Cette daturine serait isomère avec l'atropine. Geiger et Hesse lui donnent la formule suivante :



$C^{34}H^{23}AzO^{6}$.

Dans ces derniers temps la daturine a été étudiée par Laurent et Oulmont au point de vue physiologique; ces expérimentateurs ont montré que la daturine exerce spécialement son action sur le système du grand sympathique; ce médicament produirait des intermittences du côté du cœur et même l'arrêt du cœur. Il accélérerait surtout la respiration.

Les fumigations de feuilles de stramoine contre l'asthme sont connues depuis longtemps. English, Krimer, Martin-Solon, Andral, Trousseau, Pidoux et Lefèvre considèrent son action comme incontestable dans le traitement de l'asthme.

Pour des fumigations, on se sert des racines de datura et surtout des feuilles que l'on hache en petits fragments pour les mélanger avec de la sauge et du tabac, et l'on fume ce mélange dans des pipes ou sous forme de cigarettes.

ıstances ont été employées à l'intérieur, mais on a fait , avec ces solanées, des cigarettes antiasthmatiques fort en usage aujourd'hui, et pour la formule desquelles renvoie à ce que j'ai dit des fumigations dans ma preeçon.

leurs, ces fumigations de feuilles de datura sont un fort populaire, et il n'est pas un asthmatique qui n'ait mélange de feuilles de sauge et de feuilles de datura conseille contre cette affection.

té du datura, je placerai une plante qui a joui aussi d'une réputation ; je veux parler du *lobelia inflata*, dont on surtout la teinture, à la dose de 1 à 3 grammes. Four- Compiègne) a tout récemment rappelé l'attention sur curative de ce lobelia (1).

ırine est peu employée ; on tre sous forme de pilules à le 1 à 2 milligrammes (*a*). lobélie enflée (*lobelia in*npanulacées) est une plante ndue dans le nord de l'Aelle renfermerait, suivant ın alcaloïde liquide, la *lobé*ne huile essentielle, la *lobé*On y trouverait aussi une âcre, qui serait la *lobéléa*-*lobélie* est un poison narcore, qui détermine rapidenausées et des vomisse-

lia inflata a été surtout emAmérique contre l'asthme. it même qu'on donne dans cette plante le nom d'*asth*-

lichéa qui, le premier en France, a vanté le *lobelia inflata* contre l'asthme et Barallier (de Toulon), qui en a fait connaître les propriétés physiologiques.

Il existe deux autres espèces de lobélies : la lobélie brûlante (*lobelia urens*) et la lobélie syphilitique (*lobelia syphilitica*), qui croissent dans notre pays (*b*).

Fourrier (de Compiègne) est revenu plus récemment sur l'action du lobélia contre l'asthme, c'est la teinture surtout qu'il emploie. Dujardin-Beaumetz unit la teinture de lobélia à l'iodure de potassium, il prescrit la formule suivante :

Iodure de potassium.......	15 gr.
Teinture de lobélia........	15

Une cuillerée à café, à dessert ou à bouche selon les cas.

vre, *De l'asthme*. Paris, 1847, p. 108 et 180.
.llier, *Sur les propriétés physiologiques et l'action thérapeutique de la* *lata* (*Bull. de Thérap.*, 1864). — Michéa, *Du traitement de l'asthme par* *inflata* (*Journal de l'Observation*, 1860). — Fourrier, *Note sur l'emploi* *que de la lobelia inflata* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 49).

anti-
giques. Enfin l'asthme, considéré comme névralgie sécrétoire, a été traité par les médicaments dits *antinévralgiques*, et ici c'est l'opium et ses alcaloïdes qui occupent la première place. Vous savez, depuis les travaux de Huchard, la place importante qu'occupe la morphine dans le traitement de la dyspnée; aussi vous ne serez pas étonnés de voir les injections de chlorhydrate de morphine constituer un de nos plus puissants moyens d'action sur l'accès de l'asthme. Dans certains cas même, on a associé, comme l'a fait Oliver (1), la morphine à l'atropine.

La ciguë et surtout la conicine ont été aussi conseillées dans l'asthme. Ces préparations agiraient, comme je l'ai montré, en diminuant la sensibilité du pneumogastrique (*b*); je vous ai d'ailleurs parlé de ces préparations de ciguë et de leur valeur thérapeutique, à propos du traitement de la dyspnée cardiaque (2).

On devrait aussi placer, parmi les médicaments qui diminuent la sensibilité du pneumogastrique, la nicotine (3), qui

(1) J. Oliver conseille, dans le traitement de l'asthme, les injections sous-cutanées de morphine et d'atropine. Les injections se pratiquent dès les premières atteintes de l'attaque; le soulagement est des plus prompts et se manifeste généralement cinq minutes après l'injection sous la forme d'un sommeil calme et d'une respiration tranquille. L'attaque la plus intense a disparu après vingt minutes (*a*).

(2) Voir, t. Ier, *Maladies du cœur. Leçons sur les troubles dus aux affections aortiques.*

(3) La nicotine est l'alcaloïde du tabac; elle se trouve en quantité différente selon la provenance de la plante; ainsi le tabac du Lot contient 7,96 pour 100 de nicotine, tandis qu'il n'y en a que 2 pour 100 dans le tabac de la Havane.

C'est un liquide oléagineux, transparent, incolore et fluide lorsqu'il est récent, jaunâtre et un peu épais lorsqu'il est ancien; d'une odeur âcre, d'une saveur brûlante, d'une densité de 1,024. Il entre en ébullition à 250 degrés et répand des vapeurs âcres; il est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, les huiles fixes et volatiles; il se combine avec les acides en dégageant de la chaleur et forme des sels déliquescents.

(*a*) Oliver, *The Practitioner*, février, 1873, p. 137.
(*b*) Dujardin-Beaumetz, *De la conicine et de ses sels* (*Bull. de Thérap.*, 1876).

d'après G. Sée, aurait le pouvoir de diminuer l'action de ce nerf modérateur du cœur et de la respiration; l'arsenic, qui a une grande place dans le traitement de l'asthme, agirait aussi dans le même sens, c'est-à-dire en modifiant les fonctions du système nerveux cardio-pulmonaire; les vertus antidyspnéiques de l'arsenic sont d'ailleurs connues depuis très longtemps, car Dioscoride appliquait déjà ce médicament au traitement de l'asthme (1).

Des papiers nitrés.

A côté de ces médications, qui agissent soit comme anticatarrhales, soit comme antispasmodiques, soit comme antinévralgiques, il faut citer celles dont le mécanisme nous échappe encore, comme, par exemple, les inhalations de papier nitré. A propos de l'aérothérapie, je vous ai déjà parlé de ces papiers dit *antiasthmatiques*, qui ont pour base le nitrate de potasse. Nous n'avons pas encore une explication très nette

La nicotine est éminemment toxique et ses effets sont presque instantanés; 2 gouttes suffisent pour tuer un chien, 8 gouttes foudroient un cheval en quelques minutes.

La nicotine a une action dépressive manifeste sur le système nerveux; lorsque la dose donnée à un animal n'est pas suffisante pour le tuer, on observe, soit une contracture tétanique des muscles, soit une violente excitation avec raideurs musculaires suivies de secousses convulsives, cloniques; puis survient une période d'épuisement et de résolution complète; l'animal parait curarisé (Vulpian).

La respiration, accélérée tout d'abord, se ralentit ensuite : au début, on entend un bruit particulier, dû soit au passage de l'air à travers les cordes vocales resserrées, soit, d'après Cl. Bernard, à la contraction très brusque du diaphragme.

Du côté du cœur, on remarque d'abord une accélération des battements avec augmentation de tension, puis un ralentissement et diminution de tension (*a*).

(1) Dioscoride, Celse, Galien, Pline vantaient les propriétés de l'arsenic, à l'intérieur, contre la dyspnée.

On prétend que dans les pays de montagnes, dans le Tyrol, par exemple, les montagnards placent, dans leur bouche, des pierres contenant des composés arsenicaux pour faire plus facilement leurs ascensions. Dans l'art vétérinaire, l'arsenic est très employé contre la *pousse* des chevaux.

(*a*) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques et médicamenteuses*. — Vulpian, *Notes sur les effets de la nicotine chez les grenouilles* (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1855); *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*. — Bordier, *Dict. encyclop. des sc. méd.*

des effets de la combustion du papier nitré; les uns prétendent que son action est due à l'oxygène qu'il dégage; d'autres affirment, au contraire, comme Viaud-Grandmarais, que c'est à un composé ammoniacal qu'il faut attribuer cet effet favorable (1); enfin Martin soutient que c'est par l'acide carbonique qui se produit qu'agit le papier nitré.

Je viens, messieurs, de passer en revue aussi brièvement que possible les diverses médications que l'on a conseillées contre l'asthme, il me reste à vous formuler le traitement de cette affection.

L'asthme, comme vous le savez, n'est pas une maladie continue; elle se présente sous l'aspect de crises plus ou moins longues, crises caractérisées par des accès de suffocation, surtout nocturnes, et offrant souvent un haut degré d'intensité (2).

(1) On se servait autrefois en Amérique, d'une façon empirique, de l'amadou nitré. Depuis 1843, Frisi, Lefèvre et surtout Viaud-Grandmarais ont conseillé l'emploi du papier nitré. Pour les formules de ces papiers nitrés, voir la leçon sur le poumon au point de vue thérapeutique(*a*).

(2) L'asthme, maladie souvent héréditaire et pouvant naître sous l'influence de la diathèse herpétique ou de la diathèse arthritique, survient à toutes les époques de la vie, dans l'enfance comme dans la vieillesse, et s'observe plus fréquemment chez l'homme que chez la femme.

L'attaque peut être ou subite ou précédée de prodromes, spontanée ou provoquée par une cause accidentelle : changement d'air, variations de température, respiration de vapeurs, de poussières, d'odeurs, écarts de régime, mauvaises digestions, fatigues intellectuelles, émotions morales.

Avant leur attaque, les malades accusent des troubles gastriques, des pesanteurs d'estomac, du gonflement, des renvois; d'autres sont accablés et atteints d'une sorte de torpeur intellectuelle, ou bien encore sont avertis d'une attaque prochaine par des sensations bizarres, des picotements, des démangeaisons, de la toux, etc., sensations qui toujours se produisent chez eux d'une façon identique avant l'accès d'asthme.

L'attaque survient ordinairement la nuit et après le premier sommeil : elle peut être pour ainsi dire instantanée, mais le plus souvent elle vient progressivement et rapidement aussi. Le malade, quelquefois réveillé par une violente envie d'uriner ou par des douleurs articulaires ou musculaires, ressent un sentiment de ma-

(*a*) Viaud-Grandmarais, *De l'asthme et de son traitement*. Thèse de Paris, 1858, n° 178.

Nous pouvons intervenir, au point de vue thérapeutique, dans les trois phases de la maladie : dans la période où il n'existe pas de crise, pendant la crise, pendant l'accès. Le traitement de la première période est prophylactique et s'adresse plus particulièrement à la cause même de l'asthme.

Traitement en dehors des crises.

Les circonstances qui déterminent l'asthme sont nombreuses, et nous voyons les auteurs qui ont traité de cette affection s'attacher à les grouper (1) le plus clairement possible.

Des conditions climatériques.

En première ligne se placent les conditions atmosphériques. On s'est efforcé de chercher quelles étaient les influences cli-

laise, d'oppression, de constriction de la poitrine; il se lève alors, cherchant l'air qui lui manque, il court à la fenêtre, l'ouvre et, s'appuyant aux meubles voisins, il fait de violents efforts d'inspiration pour introduire l'air dans la poitrine, mettant pour cela, en jeu tous les muscles inspirateurs.

Il a la tête renversée en arrière, les traits anxieux, les yeux brillants, saillants, hors de l'orbite, les conjonctives injectées, le visage rouge et parfois couvert de sueur, les lèvres cyanosées, les veines du cou gonflées, saillantes : le pouls est petit, quelquefois intermittent. Le malade ne peut ni parler, ni bouger, ni boire, sans être menacé de suffocation; il fait entendre une sorte de sifflement rauque, de piaulement interrompu par une toux petite, pénible.

Pendant ce paroxysme, où tout est en jeu pour faciliter l'entrée de l'air dans la poitrine, le thorax est augmenté de volume, agrandi; les mouvements inspiratoires sont diminués et d'après Salter, l'expiration est plus longue que l'inspiration, contrairement à l'état normal.

La sonorité du thorax est exagérée et le murmure vésiculaire est aboli par places, affaibli dans d'autres; on entend aussi des râles sibilants, des râles vibrants, aigus même, et plus abondants pendant l'expiration.

Puis, peu à peu, la toux change de caractère, elle est plus facile, plus fréquente, et s'accompagne alors d'une expectoration visqueuse très adhérente, constituée, d'après Salter par de petites masses distinctes du volume d'un pois, ayant la consistance d'une gelée ou d'arrow-root épais, couleur gris pâle, opalescentes transparentes et d'une saveur salée.

La respiration devient plus libre, l'angoisse disparaît et tout se calme. L'attaque est terminée, pour reparaître soit dans la même nuit, soit la nuit suivante, soit à une époque plus éloignée : certains accès reviennent périodiquement, tous les quinze jours, tous les mois, tous les deux mois, etc.; il est rare qu'il n'y ait qu'une seule attaque.

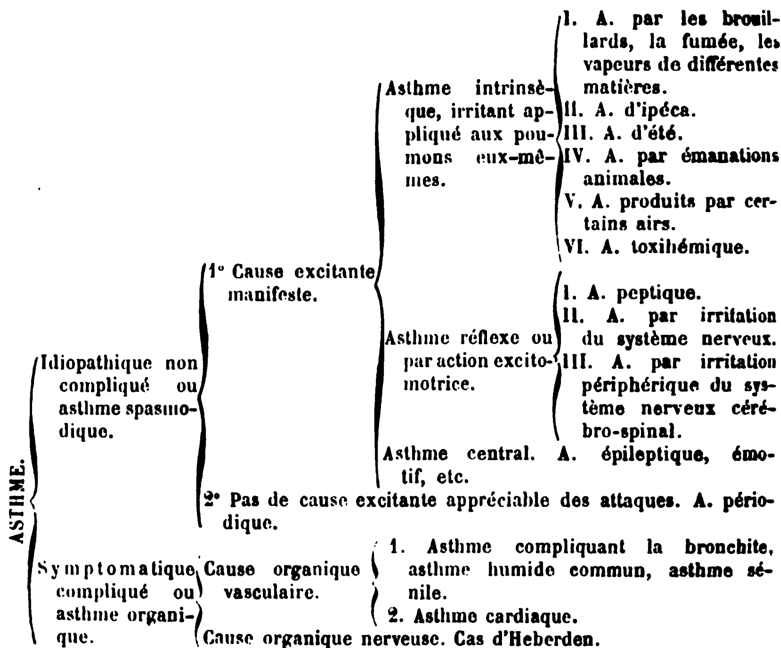
Telle est la physionomie habituelle de l'asthme; elle peut varier selon les sujets affectés, et tel ou tel symptôme morbide se montre avec une intensité plus ou moins grande chez tel ou tel individu.

(1) G. Sée a divisé les causes de l'asthme de la façon suivante :

matériques qui déterminaient l'accès d'asthme; mais il a été impossible de fixer d'une manière précise ces influences, et telle localité qui convient à un asthmatique peut être la cause efficiente d'un accès chez un autre malade. On cite ce fait d'un commis voyageur asthmatique qui avait marqué avec grand soin toutes les localités où il était pris de ses accès et toutes celles, au contraire, où ses accès ne s'étaient jamais reproduits; eh bien, messieurs, c'était dans les endroits les

A. *Accès d'origine névro-motrice*, qui se divisent ainsi :
1° Impression par la poussière organique (ipéca, foin);
2° Action de certaines vapeurs;
3° Influence de l'atmosphère;
B. *Accès d'origine réflexe :*
1° L'estomac et les intestins;
2° Les organes utéro-ovariens;
3° La peau et les nerfs des sens;
C. *Accès d'origine centrale :*
1° Émotions morales;
2° Lésions médullaires;
D. *Accès d'origine humorale ou mixte :*
1° Altération du sang;
2° Empoisonnements;
3° Vices de constitution.

Salter a ainsi divisé les causes de l'asthme :



plus humides et placés dans les plus mauvaises conditions hygiéniques que les accès d'asthme ne se produisaient pas.

Mais il ne faudrait pas croire que c'est là une règle immuable et, pour ma part, je connais un grand nombre de faits qui la contredisent. J'ai donné mes soins à un haut personnage égyptien qui était obligé d'habiter l'Europe, parce que, toutes les fois qu'il mettait le pied sur la terre égyptienne, il était pris d'accès d'asthme de la plus haute intensité. D'ailleurs, ces localités favorables ou défavorables à l'asthme, occupent des espaces très restreints, et dans une grande ville, comme Paris, vous verrez des asthmatiques qui ne peuvent quitter leur quartier et habiter dans un autre, sans être pris d'accès d'asthme. Je connais une de mes clientes qui n'a pu quitter le quartier des Invalides, qu'elle habite, sans être prise d'accès d'asthme qui l'ont obligée à revenir toujours à l'habitation première.

Votre premier devoir sera donc, messieurs, de placer l'asthmatique dans la localité où ses accès sont très rares ou nuls, et ici vous devez faire table rase de toutes les conditions hygiéniques connues. Comme l'a très bien dit Salter (1),

(1) Salter a fixé ainsi les règles qui président à l'influence du climat sur les asthmatiques :

1° La résidence dans une localité peut guérir des asthmes qui ont été rebelles à tout traitement dans une autre localité;

2° Les localités qui sont le plus favorables aux asthmatiques sont les grandes cités très peuplées et brumeuses. L'air qui convient le moins pour le maintien de la santé publique est celui qui, en général, paraît le mieux convenir aux asthmatiques, et les parties les plus malsaines des villes sont précisément celles qui conviennent le mieux à ces malades;

3° Ce n'est pas toutefois une règle absolue : l'inverse peut même avoir lieu, l'air des cités n'étant pas toléré, tandis que l'air pur agit dans un sens avantageux. Il semble qu'en général tout asthmatique doive trouver une atmosphère curative; toutefois la guérison n'est jamais définitive; en ce cas, le retour dans la contrée primitive peut toujours entraîner les mêmes accidents;

4° Le changement d'air par lui-même, pratiqué sans discernement, est préjudiciable;

5° L'asthme, par l'irrégularité de sa marche, arrange quelquefois, dérange parfois la constance des résultats fournis par l'expérience,

c'est dans les grandes villes et dans les quartiers aux rues étroites, aux odeurs quelquefois infectes, que l'asthmatique trouvera l'habitat qui le débarrassera de sa maladie. Par ce seul fait d'une localité bien choisie, l'asthmatique peut donc guérir complètement, à condition toutefois de rester fidèle à cette habitation, car, dès qu'il s'en éloignera, il verra reparaître immédiatement ses accès.

Des poussières.

Une autre cause déterminante de l'asthme, c'est la présence, dans l'atmosphère, de poussières minérales et végétales ou de vapeurs. Vous connaissez tous ces observations si curieuses et devenues classiques d'accès d'asthme occasionnés par l'inhalation de ces poussières. Trousseau, qui se plaisait à signaler l'histoire de ce pharmacien de Tours (1) qui, toutes les fois qu'on pilait de l'ipéca, était forcé de se réfugier dans les parties les plus élevées de son habitation pour éviter les accès d'asthme, Trousseau, dis-je, était un exemple d'une influence analogue ; chez lui la poussière de l'avoine produisait le même effet. Dans deux circonstances, il voulut monter dans son grenier pour vérifier la probité de son cocher, et deux fois, en ouvrant ses sacs d'avoine, il tomba foudroyé par un accès

quelquefois même des phénomènes observés sur le même malade (*a*).

(1) Les faits d'accès d'asthme occasionnés soit par des poussières animales ou végétales, soit par des vapeurs ou des gaz irritants, sont très nombreux.

Pour les substances irritantes, on doit d'abord signaler l'ipéca; tout le monde connaît l'histoire, signalée par Cullen, de la femme d'un apothicaire qui avait un accès d'asthme chaque fois qu'on pulvériserait la racine de cette plante.

La poussière d'avoine, le battage du riz, ont été aussi signalés par Thery, Bosquillon, Trousseau, Floge, Un vieux lit de plumes déterminerait des accès d'asthme (Shery et Ramagde). La poussière des fourrures déterminerait les mêmes accidents chez une jeune fille (Brée). Chez un ecclésiastique, c'était la poussière des couvertures (Salter).

Quant aux gaz, on a cité les émanations de chlorure de chaux (Beau), la vapeur de graisse fondue (Floge), le moût fermenté (Bonnet), etc.

(*a*) Salter, *On Asthmatis Pathology and Treatment*. London, 1869.

d'asthme. Ces faits sont très nombreux, très connus; je ne m'y arrêterai pas davantage.

Dans d'autres circonstances, ce n'est ni dans l'atmosphère, ni dans les poussières qu'il faut chercher la cause de l'asthme, mais bien dans les troubles apportés à certains organes plus ou moins éloignés du centre respiratoire ou circulatoire. C'est ce que Sée a décrit sous le nom d'*asthme d'origine réflexe*.

En première ligne je signalerai les troubles circulatoires. Je vous ai déjà parlé dans mes leçons sur les maladies du cœur de l'asthme cardiaque qui accompagne si fréquemment les lésions de l'orifice aortique et celles de l'aorte (*a*); je n'y reviendrai pas. Puis, viennent les troubles digestifs; il existe, en effet, un asthme stomacal, ou du moins l'on voit chez certains dyspeptiques se produire de véritables accès d'asthme coïncidant avec les troubles fonctionnels de l'estomac et il suffit de guérir ces derniers pour faire disparaître les accès de dyspnée. **Des asthmes réflexes.**

Dans d'autres circonstances, il faut chercher plus loin l'origine même de l'asthme, c'est la constitution du sujet qu'il nous faut invoquer, et, de même que vous avez vu les grandes diathèses influer sur la marche de la bronchite, de même aussi vous les verrez être une cause efficiente de l'asthme. L'arthritisme et la dartre s'accompagnent souvent d'asthme; étudiez les antécédents de vos asthmatiques, comme l'a fait Gueneau de Mussy, et vous rencontrerez bien souvent, dans leurs ascendants, le rhumatisme ou la goutte. D'autre part, vous voyez aussi l'accès d'asthme alterner avec l'apparition de certains exanthèmes dartreux; pour ma part, j'ai été à même de constater souvent la réalité de ces faits, ainsi que la fréquence de l'asthme chez les hémorrhoïdaires et les migrai- **Influence des diathèses.**

(*a*) Voir t. I[er], *Traitement des maladies du cœur; Leçons sur les maladies de l'orifice aortique.*

neux. Il y a là, messieurs, des renseignements précieux pour la thérapeutique.

Médications thermales.

Pour les asthmatiques arthritiques, vous emploierez les alcalins et les eaux thermales telles que celles de Royat, de Plombières, d'Aix. Pour les asthmatiques dartreux, vous userez de l'arsenic et des eaux thermales comme la Bourboule et le Mont-Dore (1). Cette dernière station jouit, dans

(1) Le *Mont-Dore* (Puy-de-Dôme, France), 1045 mètres d'altitude, est un village sur la rive droite de la Dordogne, près de Clermont-Ferrand à 43 kilomètres de cette ville. Ses eaux sont bicarbonatées et arsenicales. Il y a huit sources : ce sont la source de *César* et la source *Caroline* réunies dans un même bassin, la source du *Pavillon*, la source *Bertrand*, la source *Ramond*, la source *Rigny*, la sourcce *Bayer*, la source *Pigeon* et la source *Marguerite*. Sauf cette dernière, qui a une température de 10°,5 toutes les autres sont thermales et varient entre 45 et 42 degrés.

Voici la composition des principales sources pour 1 kilogramme d'eau, d'après Le Fort :

	Source Bertrand.	Source n° 3 du Pavillon.	Source César.	Source Ramond.
Acide carbonique libre	0g.3522	0g.3810	0g.5967	0g.4997
Bicarbonate de soude	0.5362	0.5432	0.5361	0.5362
— potasse	0.0309	0.0309	0.2218	0.0212
— rubidium, — cœsium, — lithine	Indices.	Indices.	Indices.	Indices.
— chaux	0.3423	0.3142	0.3209	0.2790
— magnésie	0.1757	0.1676	0.1676	0.1647
— fer	0.0207	0.0235	0.0258	0.0317
— manganèse	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.
Chlorure de sodium	0.3685	0.3630	0.3587	0.3578
Sulfate de soude	0.0661	0.0761	0.0756	0.0737
Arséniate de soude	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
Borate de soude, Iodure et fluorure de sodium	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.
Silice	0.1654	0.1686	0.1552	0.1559
Alumine	0.0112	0.0094	0.0083	0.0065
	0g.0801	2g.2077	2g.2673	2g.1194
Gaz acide carbon. en volume	177cc.69	199cc	301cc	251cc

Bertrand prétendait que les eaux du Mont-Dore n'amélioraient pas l'état des personnes atteintes de dyspnées nerveuses ou d'asthme convulsif; elles guériraient au contraire les asthmes humides succédant au catarrhe pulmonaire chronique ou à la rétrocession du catarrhe pulmonaire ou dartreux, cause première de l'asthme.

Richelot pense que les eaux du Mont-Dore ont un effet manifeste dans

notre pays, d'une grande réputation dans le traitement de l'asthme, surtout pour celui qui complique le catarrhe pulmonaire, et Bertrand, Mascarel, Richelot, etc., ont longuement insisté sur ce point. A propos de ces eaux, je puis vous citer aussi Saint-Alban (1) et les inhalations d'acide carbonique que l'on y pratique; Goin affirme que ces inhalations ont une action curative dans l'asthme.

Mais revenons aux asthmatiques dartreux. Il vous faudra, chez ces derniers malades, respecter les manifestations cutanées, les déterminer même en certains cas, et appliquer, comme le fait Noël Gueneau de Mussy, un exutoire permanent. Pour les hémorrhoïdaires, il faut non seulement respecter les hémorrhoïdes, mais les provoquer.

Telles sont, messieurs, les indications thérapeutiques relatives au traitement de l'asthme, en dehors de la période des accès, et, sachez-le bien, vous pourrez empêcher la production des crises d'asthme par ce seul fait que vous aurez choisi une localité convenable pour le malade : ou que vous lui aurez évité l'action des poussières irritantes; ou bien encore que vous vous serez adressés à la diathèse primitive. Mais dans d'au-

le traitement de l'asthme et possèdent une action propre directe, élective, contre cette maladie. C'est aussi l'opinion soutenue par Mascarel (*a*).

(1) *Saint-Alban* (Loire, France), à 10 kilomètres de Roanne, est une eau froide, ferrugineuse, bicarbonatée, très gazeuse. Il y a quatre ources dont la température est en moyenne de 17°,3. Ces sources contiennent à peu près la même quantité d'acide carbonique libre ou combiné et cette quantité varie de 3gr,5100 à 3gr,3781 par litre. On se sert de l'acide carbonique en inhalations.

C'est Goin qui a appliqué les inhalations d'acide carbonique au traitement de l'asthme et en aurait tiré de bons résultats (*b*).

(*a*) Bertrand, *Sur les propriétés des eaux du Mont-Dore*, 1823, p. 321. — Richelot, *Du traitement de l'asthme par les eaux thermales du Mont-Dore*. — Mascarel' *Ann. de la Soc. hydrol. de Paris*, t. V, p. 407.

(*b*) Goin, *Des eaux minérales de Saint-Alban*. — Nepple, *Notice sur l'emploi du gaz acide carbonique pur dans l'établissement des eaux minérales de Saint-Alban* (*Journ. de méd. de Lyon*, 1842, t. II, p. 191).

tres circonstances vous échouerez, et vous devrez traiter les crises asthmatiques ; ici nous avons à établir une distinction entre la crise asthmatique et les accès qui la constituent.

Traitement de la crise.

Pendant la crise il existe trois médicaments qui ont une action réelle et indiscutable sur l'asthme, ce sont : l'iodure de potassium, le bromure de potassium et l'arsenic ; je place en première ligne l'iodure de potassium ; dans le traitement de l'asthme, vous donnerez 50 centigrammes à 1 gramme et même davantage de ce médicament à votre malade, suivant en cela sa tolérance individuelle.

Dans la majorité des cas l'iodure de potassium bien administré (1) fait disparaître les accès d'asthme, même ceux qui

(1) Pour le traitement de l'asthme par l'iodure de potassium, plusieurs formules ont été proposées. En 1860, un médecin américain a préconisé un remède qu'on supposait contenir : décoction de polygala, 100 grammes ; teinture de lobélie, 25 grammes ; teinture d'opium camphrée, 25 grammes, et iodure de potassium, 8 grammes.

En France, Aubrée, pharmacien-médecin, a préparé un remède dont voici la formule (*Bull. de Thérap.*, t. LXVII, p. 289) :

Racine de polygala	15 gr.
Eau	125

Pour réduire par la coction à 60 grammes. Passez la décoction à travers une étamine, et ajoutez :

Iodure de potassium.....	15 gr.
Sirop d'opium...........	120
Eau-de-vie..............	60

Colorez la liqueur :

Teinture de cochenille	Q. S.

Filtrez.

Le professeur G. Sée propose de donner au début du traitement 1gr,25 d'iodure et d'augmenter ensuite graduellement jusqu'à 2 et 3 grammes.

Voici la manière de procéder : Le médicament est mis dans du sirop d'écorces d'oranges amères, ou bien on fait, dans de l'eau ou du vin, une solution de 10 grammes sur 200 ; le malade prend, à chaque repas, une cuillerée à dessert, soit 8 à 9 grammes de solution c'est-à-dire 16 à 18 grammes de solution, par jour ou 1gr,80 d'iodure. Au bout de quelques jours on donne deux cuillerées à bouche, c'est-à-dire 3 grammes par jour.

La durée du traitement est pour ainsi dire indéfinie ; mais ordinairement, au bout de deux à trois semaines, quand les accès sont atténués ou enrayés, le malade pourra diminuer la dose et prendre 1gr,50 par jour.

Si l'on ne veut pas craindre le retour des accidents la médication ne doit pas être interrompue plus d'une journée.

Le professeur G. Sée, pour éviter les inconvénients de l'iodure, associe chaque jour 10 centigrammes d'extrait thébaïque ou 40 grammes de sirop diacode à 200 grammes de sirop ioduré : ce qui a pour avantage de faire cesser

ꝟ.

ont une origine cardiaque (1) et voici comment j'administre l'iodure de potassium. Je fais prendre à chacun des repas et autant que possible dans un verre de bière, car, comme l'a très bien dit le professeur Fournier, la bière par son amertume masque très bien le goût désagréable de l'iodure de potassium, une cuillerée à café, puis à dessert, et enfin une cuillerée à soupe de la solution suivante :

℞ Iodure de potassium..................	15	grammes.
Eau...............................	250	—

Dans quelques cas, j'associe la teinture de lobélie à ce mélange et je formule ainsi la solution :

℞ Iodure de potassium.............. } Teinture de lobélia.............. }	àà 15	grammes.
Eau..............................	250	—

ou diminuer la toux ; et, lorsque la toux et le catarrhe sont peu marqués, il fait prendre au malade, avec l'iodure ou séparément, 2 à 3 grammes de chloral mêlé avec du sirop de gomme.

L'usage prolongé de l'iodure pouvant amener de véritables hémoptysies, G. Sée dit qu'il faut le proscrire absolument chez les tuberculeux ou chez ceux même dont le diagnostic est incertain (*a*).

(1) Voici, d'après le professeur Sée, les principaux traitements des dyspnées cardiaques : 1° les anesthétiques ; ils seraient dangereux dans ces sortes de dyspnées ; 2° les médicaments paralysants des nerfs régulateurs du cœur : la belladone, le datura ; ils sont encore plus dangereux que les précédents dans les lésions cardiaques ; 3° le bromure de potassium, qui donne de bons résultats dans ces cas ; 4° les narcotiques opiacés ; 5° l'arsenic, et 6° enfin les iodures de potassium et d'éthyle.

Pour l'iodure de potassium, G. Sée l'emploie de la manière suivante : 10 parties de sels sur 200 grammes de sirop ou d'eau 2 à 4 cuillerées par jour, chaque cuillerée délayée dans un verre d'eau.

Pour écarter les effets de l'iodisme, il ajoute aux 210 grammes de sirop ioduré 10 à 15 centigrammes d'extrait thébaïque ou 50 centigrammes de sirop diacode.

Il associe aussi l'iodure à la digitale et même l'iodure au chloral, et voici la potion qu'il ordonne à cet effet :

Iodure de potassium.....	2 gr.
Chloral hydraté..........	4
Julep gommeux.........	127

A prendre de deux en deux heures dans la journée (*b*).

(*a*) G. Sée, *Bull. de Thérap.*, février 1878. — Gougeon, *Traitement de l'asthme par l'iodure de potassium et l'iodure d'éthyle*. Thèse de Paris, 1878, n° 120.
(*b*) G. Sée, *Du diagnostic des maladies du cœur*, p. 407, 1879.

J'administre cette solution aux mêmes doses de la précédente; je reconnais toutefois que la teinture de lobélia provoque chez certaines personnes des nausées. Dans certaines circonstances on peut faire marcher de pair l'usage du bromure et celui de l'iodure; dans ce cas, je vous conseille de donner l'iodure de potassium le matin, et le bromure le soir et enfin je joins à ce traitement l'arsenic, que j'administre alors au moment des repas, soit sous forme de liqueur de Fowler, soit sous celle de granules de Dioscoride.

Comme médicament adjuvant, vous pourrez utiliser les cigarettes antiasthmatiques ou bien encore le mélange de *datura stramonium* et de sauge et par ces moyens thérapeutiques vous diminuerez le nombre des accès, leur intensité et leur fréquence; vous pourrez même, en continuant longtemps ce traitement, reculer la période des accès.

Mais, chez un grand nombre d'asthmatiques, l'accès d'asthme, qui au début pouvait être essentiel, détermine, par le trouble qu'il apporte aux fonctions circulatoires et respiratoires, des lésions persistantes du cœur et du poumon; l'emphysème et le catarrhe bronchique, suivis bientôt de la dilatation du cœur droit, marchent de pair avec des accès d'asthme, laissant, dans l'intervalle des crises, une dyspnée plus ou moins persistante.

De l'aérothérapie.

Dans ces cas, messieurs, il est une médication héroïque pour soulager les emphysémateux asthmatiques, c'est l'usage de l'aérothérapie; vous utiliserez soit les bans d'air comprimé, soit les inhalations d'air comprimé et les expirations dans l'air raréfié. L'emploi des bains d'air comprimé surtout (1) fait

(1) Les statistiques fournies par Sandahl (de Stockholm), Bertin (de Montpellier), Daupley (de Paris) sont fort concluantes au point de vue de l'efficacité des bains d'air comprimé sur l'asthme et l'emphysème.

D'après Sandahl, de 1860 à 1866, sur 282 malades atteints de bronchites chroniques avec emphysème et asthme, 211 ont été guéris ou améliorés. Dauploy donne bien la statistique suivante: sur 138 malades at-

diminuer dans une portion très notable et la dypnée emphysémateuse et la dyspnée asthmatique; cela, grâce à la circulation aérienne plus active qui se produit dans les alvéoles pulmonaires, ce qui permet aux échanges gazeux de se rétablir.

A côté de cette aérothérapie il faut placer les moyens mécaniques proposés pour rendre au poumon l'élasticité qu'il a perdue; parmi ces appareils il faut citer en première ligne le respirateur élastique proposé par Bazile Feris (de Brest) (1). Frappé de ce fait que chez les emphysémateux, ce sont les forces d'expiration qui sont surtout atténuées, il a imaginé d'aider à cette expiration par un bandage élastique que je vous présente et qui a comme vous le voyez l'aspect d'un véritable bandage herniaire (voir fig. 9 et 10). On place ce bandage de telle sorte que les pelottes en passant sous les bras viennent s'appliquer sur la région mammaire. Grâce à l'élasticité du ressort, la respiration chez les emphysémateux est facilitée à tel point que l'on voit les asthmatiques se livrer à des travaux pénibles sans aucune gêne respiratoire. C'est un appareil peu gênant et peu coûteux, aussi je ne saurais trop vous le recommander.

teints d'asthme avec emphysème et d'emphysème avec asthme, on trouve 68 guérisons complètes, 39 améliorations et 21 insuccès (*a*).

(1) Feris a constaté directement par le spiromètre l'action favorable de son respirateur élastique; le tableau suivant montre le résultat obtenu.

	Sans appareil.	Avec l'appareil.
Pour une respiration..	2l.08	3l.17
	—	3.44
	—	3.34
	—	3.16

	Sans appareil.	Avec l'appareil.
Pour dix respirations.	11.00	25.62
	17.19	25.50
	12.82	22.28
	11.70	25.31
	16.79	19.60
	13.00	24.45
Total des séries de dix respirations........	82l.50	140l.76
Moyenne de chacune des dix respirations.	13.74	23.46

Comme on le voit l'avantage est énorme avec le respirateur Feris puisque la capacité respiratoire est presque doublée (*b*).

(*a*) Berthier, *Note statistique sur l'efficacité des bains d'air comprimé dans l'asthme et l'emphysème* (*Bull. de Thérap.*, 30 nov. 1881).

(*b*) Feris, *Emploi contre la dyspnée des emphysémateux du respirateur elastique* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 104)

Comme vous le voyez, messieurs, nous avons successivement étudié les indications thérapeutiques qui découlent chez l'asthmatique de la période qui se montre entre les crises et des crises elles-mêmes, il nous reste maintenant à étudier le traitement de l'accès; car, lorsque notre thérapeutique n'a pas été assez efficace pour prévenir l'arrivée de la crise, elle peut

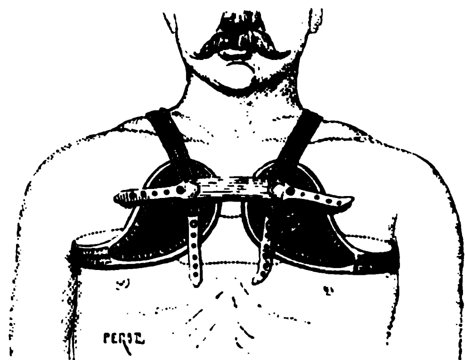


Fig. 9.

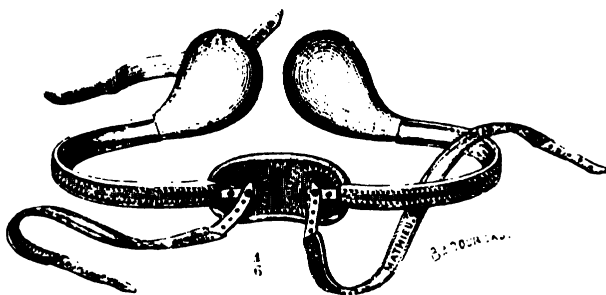


Fig. 10.

intervenir au début de l'accès, le faire disparaître ou en atténuer la durée. Pour qui a assisté à un accès d'asthme et qui a observé la violence de la dyspnée et les phénomènes pénibles et douloureux qui l'accompagnent, c'est là un point bien important de pouvoir, dans une certaine limite, en atténuer la durée.

s arriverez à ce but en employant trois ordres de médi-
ts : les injections de morphine, les injections de pilo-
e, ou bien les inhalations de certaines vapeurs ou de
ıs gaz.

Des injections de morphine dans l'accès d'asthme.

injections sous-cutanées de morphine, associées ou non
ɔpine, me paraissent le plus sûr moyen d'arrêter à son
l'accès d'asthme. J'ai vu, pour ma part, bien souvent,
ccès disparaître en dix ou quinze minutes, après une
on de 5 à 10 milligrammes de chlorhydrate de mor-
Vous userez donc de ce médicament avec ménagement,
éviter l'habitude qui en résulte et qui fait que bien
alades, soulagés par la morphine, tendent à devenir
ıiomanes.

De l'euphorbia pilulifera.

terminant je dois vous signaler un médicament vanté
nérique contre l'asthme et la dyspnée : l'Euphorbia
era (1) et que nous avons expérimentée dans notre ser-

Euphorbia pilulifera est une
herbacée annuelle croissant
ımérique du Sud et en Aus-
Marsset a donné une bonne
otanique de la plante.
connaissons peu de chose sur
e chimique de cette euphor-
principe actif est une résine
i est surtout soluble dans l'eau
s l'alcool étendu. Lorsqu'on
stre à des animaux, gre-
s ou cobayes, soit l'extrait
, soit l'extrait hydro-alcoo-
l'*Euphorbia pilulifera*, on
e que pour les grenouilles cet
est toxique à la dose de 10 à
igrammes, ce qui correspond
ɔrès à 5 grammes de plantes
pour 100 grammes du poids
renouille. Chez le cobaye, la
ɔxique est moindre, et il faut
faire succomber 50 à 60 cen-
mes d'extrait, ce qui fait un
gramme de plante sèche pour 100
grammes du poids de l'animal.

Lorsqu'on entre dans le détail de son action physiologique, on constate qu'il agit surtout sur l'appareil respiratoire, et qu'à une période d'accélération succède une période de ralentissement des mouvements respiratoires et des battements du cœur; aussi est-il probable que ce médicament agit directement sur les centres respiratoires et cardiaques.

Quoi qu'il en soit, c'est en 1884 que le docteur Matheson (de Queensland) a, le premier, signalé l'action de l'euphorbia dans le traitement de l'asthme, propriété que le docteur Tison, en France, a le premier utilisée dans les dyspnées d'orignine asthmatique et même cardiaque. Jusque-là, l'*Euphorbia pilulifera* n'avait été indiqué que comme pouvant agir comme alexipharmaque.

vice; notre élève, le docteur **Marsset** a même consacré à l'étude de cette euphorbe sa thèse inaugurale (*a*).

J'administre l'euphorbia pilulifera sous forme de teinture et j'en donne 10 à 20 gouttes par jour en ayant soin d'étendre ces gouttes dans un véhicule aqueux abondant pour éviter l'action irritante de cette euphorbe sur la muqueuse de l'estomac; j'en ai tiré quelquefois de bons effets dans la dyspnée asthmatique.

De l'iodure d'éthyle.

On emploie aussi le papier nitré et les papiers antiasthmatiques que l'on brûle sur une assiette, dans la chambre du malade et près de son lit. Sée leur préfère de beaucoup l'iodure d'éthyle (1), dont il fait respirer au malade de 5 à 10 gouttes lors de l'accès dyspnéique.

Au point de vue pharmaceutique, on peut se servir des préparations suivantes : soit de l'extrait hydro-alcoolique de la plante que l'on donne alors à la dose de 10 centigrammes par jour, soit de la décoction, comme le fait le docteur Tison, qui fait ainsi bouillir 15 grammes de plantes sèches dans 2 litres d'eau, et dont il donne trois et quatre verres à bordeaux par jour. Dujardin Beaumetz se sert exclusivement de la teinture, dont il donne de 10 à 20 gouttes par jour.

(1) L'iodure d'éthyle a été découvert en 1825, par Gay-Lussac. C'est une combinaison à parties égales d'alcool et d'cide iodhydrique. Cet éther, qui a pour formule atomique C^2H^5I, bout à 64 degrés.

C'est Huette qui, l'un des premiers, a proposé en 1850 de substituer aux inhalations d'iode dans la phthisie pulmonaire celles de l'éther iodhydrique.

Depuis, il n'avait pas été employé en thérapeutique. C'est Germain Sée qui a repris de nouveau ce médicament, et qui l'a appliqué à la cure des accès d'asthme. Sée a remarqué que, lorsqu'on fait respirer quelques gouttes d'iodure d'éthyle, on constate une plus grande facilité de la respiration, et ce phénomène persiste pendant quelques heures. Il n'existe aucun effet anesthésiant ni soporifique. Très fréquemment il survient un accès de toux au début de l'inhalation.

D'après Rabuteau, l'iodure d'éthyle est un anesthésique dont l'action est moins rapide que celle du chloroforme, mais se prolonge plus longtemps. Il se décompose dans l'économie en iodure de sodium et en alcool (*b*).

(*a*) Marsset, *Contribution à l'Étude botanique et thérapeutique de l'Euphorbia*, Th. de Paris, 1884.

(*b*) Huette, Thèse de Paris, 1850. — G. Sée, *Du traitement de l'asthme par*

De la pyridine.

Plus récemment encore, Germain Sée a proposé d'employer la pyridine (1) qu'il considère comme supérieure aux injections de morphine pour arrêter l'accès asthmatique. Voici comment s'administre cette pyridine : On verse 4 à 5 grammes de cette pyridine sur une assiette après avoir eu soin de placer le malade dans une chambre close jaugeant 25 mètres cubes environ et trois fois par jour on fait séjourner

(1) La pyridine est une base que l'on retire de la distillation des os, des schistes bitumineux, du goudron de houille et même du tabac. Elle a pour formule C^5H^4Az. C'est une triamine qui constitue le premier terme d'une série de bases analogues, la picoline, la lutidine, la collidine, etc.

La pyridine est un liquide incolore très mobile et d'une odeur particulière très pénétrante ; elle constitue avec les acides des sels tels que l'azotate, le bromhydrate, etc.

Expérimentée par Sée et par Bochefontaine sur des grenouilles ou des cobayes, les expériences démontrèrent d'une façon irréfutable la diminution de la réflectivité de la moelle et du centre respiratoire ou bulbe ; elles prouvèrent un autre fait non moins important qu'on observe chez le chien ; à l'état normal, la pression sanguine qui est de 14 centimètres de mercure, monte à 32 par l'excitation centrale des pneumogastriques sectionnés au cou ; après des injections d'un gramme de pyridine (nitrate) pratiquées vingt fois, la tension artérielle tombe graduellement, et si alors on répète l'excitation centripède des nerfs grands sympathiques, la pression reste invariable ; c'est que la substance grise du bulbe a perdu son pouvoir réflexe.

L'effet de la faradisation des nerfs cardiaques, avant comme après l'injection, c'est l'abaissement de la pression jusqu'à 2 centimètres de la colonne mercurielle.

Administrée en inhalations la pyridine fait disparaître complètement chez certains malades leurs accès de suffocation. Chez d'autres, l'action physiologique des inhalations l'atténue au bout de six à dix jours ; il devient alors utile d'y adjoindre le traitement ioduré.

Les observations de Germain Sée, au nombre de quatorze (trois femmes et onze hommes, âgés de trente à soixante-huit ans) portent sur neuf asthmatiques et cinq cardiaques. Dans trois cas d'asthme nerveux, les accès disparurent complètement après huit à quinze jours de traitement. Chez les trois autres malades atteints d'asthme catarrhal avec emphysème datant d'au moins un an, les accès devinrent moins intenses et moins fréquents. Le septième cas se rapporte à une bronchite grave ancienne, putride avec dilatation des bronches ; le malade est en voie de guérison. Le huitième cas a trait à un asthme permanent datant de l'enfance ; amélioration très marquée. Enfin le neuvième cas se rapporte à un asthme ayant douze ans de date ; le malade

l'iodure de potassium et l'iodure d'éthyle (*Bull. de Thérap.*, 1878, t. XCIV, p. 97). — Gougeon, *Traitement de l'asthme et de l'emphysème par l'iodure de potassium*. — Rabuteau, *Gaz. des hôp.*, 1878.

le malade dans cette chambre pendant vingt à trente minutes.

Telles sont, messieurs, les principales indications du traitement de l'asthme; elles sont, comme vous le voyez, nombreuses et méritent toute votre attention. Je me propose de terminer ces quelques leçons sur les maladies du poumon par l'étude de la thérapeutique de la phthisie pulmonaire.

fut obligé, à cause des vertiges et des nausées, de suspendre son traitement.

La deuxième catégorie comprend cinq cas d'asthme cardiaque, tous compliqués d'œdème et d'albuminurie, la plupart avec une hypertrophie du cœur droit, les deux autres avec une lésion concomitante de l'aorte et une insuffisance des valvules aortiques destinées à ne fermer plus la communication avec le cœur gauche. Tous ces cardiaques accusèrent une amélioration immédiate et très prononcée au point de vue de la respiration qui était entravée.

I. — Quelle que soit la forme de l'asthme, qu'il soit primitif ou d'origine goutteuse ou dartreuse, l'iodurațion constitue la vraie méthode curative. Quand l'iodisme survient, c'est la pyridine qui trouve son emploi et doit être considérée comme le moyen le plus certain de guérir les accès : c'est le meilleur palliatif, l'iode est le remède efficace.

II. — La pyridine est supérieure à l'injection de morphine, son action est plus durable est plus inoffensive.

Dans l'asthme neuro-pulmonaire simple, on peut faire cesser ainsi les accès d'une manière complète. Dans l'asthme grave compliqué des lésions pulmonaires permanentes la durée du traitement doit dépasser huit à dix jours pour consolider l'amélioration obtenue. Lorsqu'il s'agit enfin de l'asthme cardiaque avec ou sans complications rénale et hydropique, la pyridine peut encore rendre les plus grands services pour combattre le plus persistant, le plus pénible des phénomènes qui tourmentent les cardiaques : c'est l'oppression soit contenue soit paroxystique (a).

(a) Germain Sée. *Traitement de l'asthme névro-pulmonaire et de l'asthme cardiaque par la pyridine.* (*Acad. des sciences*, Séance du 2 mai 1885).

NEUVIÈME LEÇON

TRAITEMENT PHARMACEUTIQUE DE LA PHTHISIE.

SOMMAIRE. — Du traitement de la phthisie. — Difficulté du sujet. — Curabilité de la phthisie. — Curabilité définitive. — Curabilité relative. — Division des médicaments. — Médication antiparasitaire. — Du benzoate de soude. — Du microbe de la tuberculose. — De la créosote. — Des balsamiques. — Des opiacés. — Des expectorants. — Des inhalations médicamenteuses. — Des pulvérisations. — De la médication révulsive. — Des médicaments agissant sur la nutrition. — De l'arsenic. — Des huiles de foie de morue. — Des phosphates. — Du fer. — Du traitement des symptômes et des complications. — Du traitement de l'hémoptysie. — Des astringents végétaux et minéraux. — Du traitement des sueurs. — De l'atropine. — De l'agaric. — Du phosphate de chaux. — Du traitement de la diarrhée. — Du traitement de la fièvre. — Des traitements antiseptiques. — Du traitement thermal. — Des eaux sulfureuses. — Leur action. — Indications et contre-indications. — Des eaux arsenicales.

Ce n'est pas sans de nombreuses hésitations que j'aborde aujourd'hui ce sujet, si important, du traitement des phthisiques. J'avais bien des raisons pour être hésitant : d'abord, la phthisie pulmonaire est une phase locale d'une maladie générale, la tuberculose, et il eût été plus logique et peut-être plus instructif, même au point de vue thérapeutique, d'étudier la marche des tubercules dans tous les points de l'économie. De plus, la phthisie pulmonaire est une de ces maladies que nous observons malheureusement trop souvent il est vrai dans nos salles d'hôpital, mais qui se prête peu, dans ces conditions spéciales hospitalières, à des études thérapeutiques.

J'ai vu bien peu de tuberculeux améliorés dans mon service, malgré les soins les plus attentifs dont je les ai entourés, et cela résulte des conditions nosocomiales défectueuses dans

lesquelles ils se trouvent placés; l'hôpital est donc un mauvais terrain pour juger les moyens thérapeutiques dirigés contre la phthisie. Je ne pouvais donc, comme je l'ai fait pour les autres leçons, baser mon dire sur des faits que vous puissiez constater chaque jour, et j'étais obligé de m'en rapporter à la pratique de la ville. Enfin une découverte de la plus haute importance, celle du principe contagieux de la phthisie faite par Koch en 1882, vient de révolutionner les notions jusqu'ici acquises sur la tuberculose.

Mais vous avez insisté près de moi pour que je vous expose ce traitement, qui, dans la pratiqu, vu le nombre toujours croissant des phthisiques, a une importance capitale, et j'ai cédé à vos désirs. Mais n'attendez pas de moi des leçons très étendues sur de pareilles matières; il faudrait un volume pour exposer d'une façon complète le traitement de la tuberculose pulmonaire; je serai donc bref, et vous dirai non ce que l'on a fait, mais ce qui me paraît le plus utile de faire dans la cure des phthisiques; j'y consacrerai deux leçons; dans l'une je vous enseignerai les moyens pharmaceutiques dont vous pouvez disposer; dans l'autre, beaucoup plus importante, je vous exposerai le traitement hygiénique de la phthisie pulmonaire.

De la curabilité de la phthisie.

Cependant il est une question préalable à vider, avant d'entrer dans le cœur même de notre sujet : c'est de savoir quelles sont les conditions de curabilité dans la phthisie.

La phthisie est curable, cela est un fait indéniable, et on peut dire même qu'elle est curable à toutes ses périodes. Cela est basé, d'une façon indiscutable, sur les observations cliniques et même sur les constatations nécroscopiques; d'une part, des individus possédant des cavernes tuberculeuses, observés pendant la vie avec le plus grand soin, ont vu leurs symptômes cavitaires disparaître; de l'autre, nous trouvons souvent, à l'autopsie, des cicatrices résultant d'anciennes cavernes pulmonaires.

D'ailleurs Grancher nous a montré d'une façon très nette, en se basant sur l'étude histologique même du tubercule (1), cette marche spontanée vers la guérison. La granulation

(1) Bien des théories, bien des opinions ont été émises sur le tubercule et la tuberculose, qu'on divisait et subdivisait. Portal admettait quatorze espèces de phthisies, Bayle en décrivait six. Aujourd'hui, depuis Laënnec, en France on admet généralement l'unité de la phthisie, en Allemagne la dualité.

Laënnec refusait au tubercule la nature inflammatoire, et le considérait comme une production accidentelle, une sorte de parasite organisé, vivant; pour d'autres, le tubercule était ou du sang transformé, ou du pus.

En 1845, Lebert décrit le corpuscule tuberculeux et admet la spécificité du tubercule. En 1856, paraît le travail de Reinhardt, qui démontre la nature inflammatoire du tubercule, et cette opinion est admise par beaucoup de médecins; en France, elle est adoptée par Cruveilhier et par Andral. En 1854, Robin, en France, étudie avec Lorain le tubercule et la granulation tuberculeuse, qu'il considère comme un produit spécial différent du tubercule. Virchow, à Berlin, étudie la caséification et décrit alors la granulation comme étant la seule expression anatomique de la tuberculose: pour lui, la caséification n'a rien qui appartienne spécialement à la tuberculose et la pneumonie caséeuse ne ressemble pas au tubercule.

Cette opinion, admise par Niemeyer, Hoffmann, Rindfleisch et beaucoup d'auteurs allemands, a été fortement combattue et l'objet de travaux remarquables. Les mémoires importants de Grancher, Hérard et Thaon, les leçons du professeur Charcot ont nettement démontré la nature tuberculeuse de la pneumonie caséeuse, et, en France, l'unité de la phthisie paraît à peu près universellement admise.

Virchow considère la granulation comme ayant une origine lymphatique, et pour certains auteurs, toujours ou presque toujours, le tubercule débute dans des vaisseaux et les ganglions lymphatiques; Rindfleisch décrit la tuberculose pulmonaire sous le nom de lymphangite noueuse.

A côté de cette opinion, il en est une qui a eu et a encore surtout en Allemagne de nombreux défenseurs; c'est celle qui fait de la cellule géante la caractéristique du tubercule et a donné naissance à la théorie de la tuberculose locale. Pour quelques autres, en effet (Koster et Friedlinder), toutes les tumeurs qui contiennent des cellules géantes, des *Riesenzellen*, sont de la tuberculose locale. Cette opinion est fort combattue et les travaux de Hering, Thaon W. Fox, Heindenhain, Ziegler, Weiss, Jacobson montrent que ces cellules ne doivent pas être considérées comme tuberculeuses et qu'on les rencontre dans beaucoup de produits qui n'ont rien de tuberculeux.

Grancher définit le tubercule : une néoplasie fibro-caséeuse, nodulaire et caractéristique d'une maladie diathésique; la tuberculose se développant dans les poumons sous trois formes cliniques différentes : forme aiguë ou pneumonique (pneumonie

tuberculeuse donne lieu, en effet, à deux processus : l'un qui amène sa régression granulo-graisseuse; l'autre, au contraire, véritable travail cicatriciel, qui permet aux tissus de réparer l'ulcération tuberculeuse. Malheureusement, le plus souvent, de ces deux processus à tendances opposées, c'est le premier qui l'emporte et, par suite de poussées successives, la phthisie suit une marche progressive et fatale.

Cependant, dans certaines circonstances, le processus

tuberculeuse), forme lente ou commune, forme aiguë ou granuleuse.

Le tubercule est une néoplasie d'abord embryonnaire, composée de cellules formant un petit nodule microscopique, et pouvant devenir fibreux et constituer la granulation grise ou devenir caséeux et constituer la granulation jaune ou tubercule miliaire jaune: dans ce dernier cas, si les granulations sont confluentes dans un poumon, elles se fusionnent et vont constituer le gros tubercule pneumonique. Dans certains cas, on peut rencontrer ces deux états dans le même individu.

Dans la pneumonie tuberculeuse à marche rapide, on ne trouve que les tubercules miliaires fusionnés pour constituer le gros tubercule pneumonique; dans la phthisie suraiguë, dans la phthisie suffocante, on ne voit souvent que des granulations grises; dans les phthisies rapides, catarrhales ou broncho-pneumoniques, on rencontre les granulations grises et les tubercules miliaires, et ces derniers forment, par places, des lobules de broncho-pneumonie tuberculeuse, c'est-à-dire histologiquement des tubercules pneumoniques (Grancher).

Grancher considère le tubercule pneumonique comme une affection localement plus grave que la granulation miliaire; il est à proprement parler une maladie d'organe et la granulation est une véritable graine de diathèse qui va répandre le poison tuberculeux dans toute l'économie.

Le tubercule pneumonique, s'il guérit, se limite par une coque fibreuse et subit en son centre la dégénérescence calcaire : le tubercule miliaire peut guérir par sclérose et cette guérison est une loi de l'évolution du tubercule. « Toute granulation qui se développe lentement devient fibreuse et guérit, c'est-à-dire se transforme en un produit anatomique scléreux et inoffensif. » (Grancher.)

Pour H. Martin, qui admet pour le poumon deux formes distinctes de la néoplasie tuberculeuse : tubercules, petites cellules rondes ou caséo-sarcomateuses, tubercules à cellules géantes ou caséo-épithéliales, « l'inflammation est la cause unique du tubercule pulmonaire, qui n'est en somme qu'une variété de pneumonie, tout comme il ne serait qu'une variété d'hépatite, s'il siégeait dans le foie; une variété d'orchite, s'il avait le testicule pour siège... » Le tubercule n'étant qu'une inflammation parenchymateuse du poumon, ses caractères spéciaux sont dus à l'existence et au mode de combinaison de l'endartérite, de l'endo-

fibreux ou cicatriciel domine et, s'il ne se fait pas de nouvelles productions de granulations tuberculeuses, le malade guérit d'une façon complète et définitive. Mais, si la phthisie est curable, elle l'est plus ou moins, et ce sont ces conditions dont je vais vous dire maintenant quelques mots.

Au point de vue de la curabilité (1), la tuberculose se divise en deux groupes : dans l'un, la phthisie est acquise; dans l'autre elle est héréditaire, la première étant infiniment plus

bronchite et de l'endalvéolite, de sorte que le mot de *tubercule* est absolument synonyme de *pneumonie tuberculeuse*.

En résumé, dit Martin, « le tubercule pulmonaire est une artéro-broncho-pneumonie, caractérisée par la marche et le mode de combinaison des lésions prolifératives qui évoluent simultanément dans les vaisseaux, les bronches et les cavités alvéolaires. »

Aujourd'hui que nous connaissons le bacille de la tuberlose nous savons quelle est la cause de cette inflammation spéciale et comme l'ont montré les recherches de Cornil et de Babes, c'est la présence du bacille tuberculeux qui provoque cette inflammation particulière dans les parois du réseau capillaire et cela s'observe surtout parfaitement à propos de la tuberculose méningée.

(1) Jaccoud étudie les conditions de la curabilité de la phthisie dans trois chapitres distincts : celles qui résultent de l'étiologie, celles qui résultent de la forme anatomique, celles qui résultent des symptômes que présente le malade.

Au point de vue étiologique, il distingue trois espèces de phthisies : la phthisie héréditaire, la phthisie innée et la phthisie acquise.

La phthisie héréditaire est la moins accessible à la thérapeutique, mais elle est surtout tributaire d'un traitement prophylactique. La phthisie innée est celle qui résulte de ce que les parents, tout en n'étant pas tuberculeux, sont cependant affaiblis par la scrofule, la syphilis, le diabète, l'alcoolisme, ou par tout autre cause d'épuisement de l'organisme. Celle-ci est moins incurable que la précédente et est encore sous la dépendance d'un traitement prophylactique. Quant aux phthisies acquises, il faut les diviser en deux groupes; dans l'un, la phthisie est primitive et résulte de la débilité générale : ce sont les plus curables de toutes les phthisies, surtout lorsqu'elles sont tardives. Les phthisies acquises secondaires résultent des conditions diathésiques, comme la scrofule, l'arthritisme, la syphilis. Toutes ces phthisies sont incurables.

Quant à la forme anatomique, Jaccoud distingue deux formes : la granulose lente ou forme commune et la forme pneumonique, la forme pneumonique étant beaucoup plus curable que la forme granuleuse.

Au point de vue des phénomènes symptomatiques qui influent sur la maladie, il faut placer en première ligne : les accidents gastro-intestinaux, les lésions pharyngées et l'intensité de la fièvre, qui sont tou-

curable que la seconde. De plus les chances de curabilité sont d'autant plus grandes que les lésions seront moins avancées et surtout que les poussées tuberculeuses seront plus rares, et comme ces poussées sont toujours accompagnées de fièvre, on peut dire d'une façon générale que chez un tuberculeux, moins il y a de fièvre, plus il y a de chance de guérison.

Curabilité relative.

Jusqu'ici je ne vous ai parlé que de la curabilité complète de la phthisie; mais au point de vue thérapeutique, il est une curabilité relative qui a la plus haute importance; nous pouvons, en effet, non pas guérir complètement le phthisique, mais lui permettre de vivre longtemps avec sa lésion, et nous voyons chaque jour des tuberculeux atteindre un âge avancé, quoique porteurs de lésions pulmonaires assez étendues, et cela grâce à un traitement méthodique et surtout hygiénique. Vous devrez donc vous efforcer d'atteindre, chez vos malades, ces deux buts : curabilité complète, ce qui vous arrivera bien rarement; curabilité relative, que vous obtiendrez beaucoup plus fréquemment.

Quels sont les moyens pharmaceutiques que vous pourrez employer pour atteindre votre but? Pour vous les exposer le plus brièvement possible et dans les conditions même où je me suis placé, je vais suivre le phthisique dans les diverses manifestations qu'il présente et voir quelles sont les différentes médications que nous pouvons opposer à ces divers symptômes.

Lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général les différents

tes des circonstances aggravantes.

Peter distingue trois formes chroniques de la tuberculose : les formes apyrétiques, les plus curables; les formes incidemment pyrétique avec périodes de rémission plus ou moins prolongées, qui sont moins curables; enfin la forme pyrétique sans rémission de fièvre, qui est intraitable (*a*).

(*a*) Jaccoud, *Curabilité et Traitement de la phthisie pulmonaire*. Paris, 1881. — Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. II, 1879.

agents thérapeutiques qui ont été conseillés contre la tuberculisation pulmonaire, on voit qu'ils peuvent être groupés en trois grandes classes : les uns s'adressent à l'élément tuberculeux lui-même, ou pour parler plus exactement à l'agent virulent de la maladie, au bacille de la tuberculose : ce sont de véritables médications spécifiques ou antimicrobiennes; les autres aux complications pulmonaires; enfin, les troisièmes, à l'état général du malade et à sa nutrition. Examinons chacun de ces groupes.

Du bacille de la tuberculose

Les récents travaux sur la tuberculose ont fait faire un pas considérable à la phthisie et nous connaissons aujourd'hui d'une façon précise la nature de ce tubercule. Villemin en nous montrant la contagion du tubercule avait placé (1) la phthisie dans les maladies virulentes contagieuses et transmissibles; de là à la nature parasitaire de la maladie, il n'y avait qu'un pas, il a été franchi par Klebs, Toussaint et Koch. Ce dernier, dans son remarquable travail paru en 1882, nous a montré l'existence du bacille de la tuberculose et par des expériences conduites avec le plus grand soin

(1) Depuis les travaux de Villemin (1865) qui a montré l'inoculabilité de la tuberculose, on a recherché la cause de cette contagion. Klebs a découvert, en 1876, une bactérie à laquelle il a donné le nom de *monas tuberculosum*. Cette bactérie se présente sous forme sphérique à peine visible même avec un grossissement de 1200 diamètres. Ce microrganisme a été cultivé et aurait transmis la tuberculose par des injections trachéales. Reinstadler en a fait en 1879 le sujet d'un mémoire important. Toussaint, en 1881, a obtenu aussi un autre organisme transmissible par l'inoculation; ce serait un micrococcus qui n'offrirait guère qu'un diamètre de $0^{mm},0001$ à $0^{mm},0002$.

Koch, en 1882, a trouvé un troisième organisme auquel il a donné le nom de *bacillus tuberculosus*, ou *bacillus Kochii*. Ce bacillus serait différent de celui de Toussaint puisqu'il a un diamètre de $0^{mm},002$ à $0^{mm},003$. Ce bacillus, inoculé à des cochons d'Inde et à d'autres animaux a développé toujours la tuberculose (*a*).

(*a*) Villemin, *Étude sur la tuberculose*. Paris, 1868, p. 620. — Reinstalder (F.-A.), *Ueber Impftuberculose* (*Archiv. f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie von Klebs*, juillet 1879. — Toussaint, *Sur le parasitisme de la tuberculose* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, août 1881, p. 350). — Koch, *Berliner klinische Wochenschrift*, 10 avril 1882.

il nous a indiqué le moyen de cultiver ce schyzomicète.

Aujourd'hui tout le monde est d'accord, médecins, physiologistes, hygiénistes, pour reconnaître que l'agent infectieux de la phthisie pulmonaire réside dans ce bacille et la phthisie doit être désormais rangée dans le groupe des maladies parasitaires.

Cette découverte du bacille a pris une telle importance que lorsque vous voudrez affirmer le diagnostic, vous devrez toujours rechercher avec le plus grand soin la présence du bacille de la tuberculose dans l'expectoration de vos phthisiques et leur présence ou leur absence vous permettront d'affirmer ou d'infirmer votre diagnostic. Ces moyens de recherche sont d'ailleurs des plus faciles et vous les voyez chaque jour employés dans ce service et, sans être très au courant des pratiques microscopiques, vous pourrez toujours arriver à la constatation de ces bacilles en suivant scrupuleusement les règles qui sont adoptées dans notre laboratoire par mon excellent élève, le Dr Sapelier. Je lui donnerai, à ce propos, la parole à la fin de cette leçon.

Les agents médicamenteux que nous allons mettre en usage dans le traitement de la tuberculose devant avoir pour effet de s'opposer au développement des bacilles ou de les détruire, ils devront donc tous appartenir au grand groupe des médicaments aseptiques. Mais avant d'aller plus loin, il me paraît nécessaire d'exposer les recherches expérimentales qui ont été faites à ce sujet; pour ne pas donner à ce sujet un trop grand développement je ne vous parlerai que des travaux faits en France; ils suffiront d'ailleurs amplement à ma démonstration.

Recherches expérimentales sur le bacille tuberculeux.

Hippolyte Martin a d'abord établi ce premier fait, c'est que par l'inoculation nous avons le meilleur moyen de reconnaître la nature réelle du tubercule. Lorsqu'on inocule, en effet, à des animaux, cobayes ou lapins, des corps étrangers ou septiques, on détermine chez ces animaux des granula-

tions plus ou moins généralisées dans tous les viscères et qui macroscopiquement et microscopiquement sont identiques aux tubercules.

Mais ce qui permet de distinguer ces pseudo-tubercules du vrai tubercule, c'est qu'ils sont impuissants à reproduire la même affection chez d'autres animaux, tandis qu'au contraire, le vrai tubercule reproduit pour ainsi dire indéfiniment chez les animaux auxquels il est inoculé la tuberculose; de telle sorte qu'avant même la découverte du bacille, dès 1881, Hippolyte Martin avait pu établir expérimentalement cet axiome : *Le tubercule engendre seul le tubercule.*

Il résulte de ces expériences ce fait capital : que lorsque l'on voudra juger de la valeur réelle des substances antiseptiques sur la destruction du bacille de la tuberculose, il ne suffira pas de pratiquer une seule inoculation, cette seule inoculation pouvant entraîner la production de granulations pseudo-tuberculeuses, mais bien des inoculations par série, et tous les expérimentateurs qui n'ont pas pris soin d'éviter ces causes d'erreur, devront considérer leurs résultats comme sujets à discussion.

Renouvelant les expériences d'Arloing, Cornevin et Thomas (1), qui avaient essayé contre les bactéries charbonneuses

(1) Hippolyte Martin expérimente particulièrement sur le cobaye et il injecte dans le péritoine de ces animaux les liquides à expérimenter. Il a toujours soin, lorsque l'animal succombe avec des granulations généralisées, d'inoculer ces granulations à d'autres cobayes et il constate alors si les granulations transmettent la tuberculose.

Voici comment il procède : il écrase et presse des portions de viscères criblés de tubercules, et le suc qui sort de cette pression est mis dans du liquide amniotique frais de brebis, que l'on additionne d'une quantité donnée du médicament à expérimenter, et c'est ainsi qu'il a expérimenté l'acide salicylique, le brome, l'acide phénique, la créosote, la quinine et le sublimé.

Pour l'acide salicylique, les solutions à 1/500 sont impuissantes à détruire le tubercule. Le brome en solution à 1 pour 10 000 et à 1 pour 1000. Ce nombre est tout aussi inefficace ; à 1/500, l'action serait plus marquée, mais à ce degré ses solutions sont caustiques. Pour l'acide phénique, les solutions au millième n'ont aucun effet, et à 3 ou 6 pour 100, l'action est douteuse,

[illegible]rents agents antiseptiques, Hippolyte Martin a, de [illegible] expérimenté ces mêmes agents contre le bacille de [illegible]ulose. Il a montré que l'acide salicylique, le brome, [illegible] l'acide phénique, la quinine et même le su[illegible] étaient impuissants à détruire le bacille tuberculeux, [illegible] seul serait capable de le faire à la dose [illegible].

[illegible] expériences faites par le professeur Coze et le Dr Simon [illegible] viennent confirmer entièrement celles d'Hippolyte [illegible] et leurs résultats ont été tout aussi négatifs (1).

[illegible] mani[illegible] dans les [illegible] n'a pu [illegible] tuberculose, [illegible] Il en a été [illegible] Enfin, le [illegible] à juste [illegible] puissants [illegible] montré même à [illegible] sans action [illegible] de la tuber[illegible].

[illegible] seul à la dose [illegible] et même de 1 sur [illegible] le tubercule. La cha[illegible] dépasse 85 degrés [illegible] effet (a).

(1) Le professeur Coze et le Dr Simon ont divisé leurs recherches en trois groupes : dans une première série, ils ont mélangé 10 centigrammes de crachats de phthisiques dans lesquels ils avaient préalablement constaté la présence de bacilles, avec différentes substances antiseptiques, puis après un contact de quarante-huit heures, ils ont injecté ces mélanges à des cobayes dans la région de l'aine.

Dans une seconde série d'expériences, ils injectaient la matière tuberculeuse seule, puis ils pratiquaient immédiatement après, et cela pendant plusieurs jours, des injections antiseptiques au niveau même de la première [illegible] tuberculeuse.

Enfin, dans une troisième série d'expériences, [illegible] essayé si l'on pouvait [illegible] en pleine [illegible] tuberculeuse, arrêter [illegible] de la maladie.

[illegible] dans leurs trois séries [illegible] le sublimé, [illegible] sulfuré, la créosote [illegible] thymol, etc. Les deux [illegible] de recherches [illegible] des résultats négatifs [illegible] la créosote [illegible] avoir entravé [illegible] de la tuberculose [illegible].

(a) Hippolyte Martin, *Sur [illegible] corps étranger inerte sous l'influence [illegible]* (*Arch. de physiol.*, 1881, [illegible] 1882, p. 95, et t. III, octobre 1883, p. [illegible]).

(b) Coze et Simon, *Recherches [illegible] sur la tuberculose* (*Bull. de Thérap.*, 1884, [illegible]).

Cependant tous les expérimentateurs ne sont pas arrivés à ces mêmes conclusions, et je dois citer tout particulièrement les expériences de Vallin qui a montré que l'acide sulfureux à raison de 30 grammes et le sublimé à 1 pour 1000 détruisaient les propriétés virulentes des bacilles tuberculeux (1) ainsi que les recherches de Niepce (d'Allevard) et de Pilate qui considèrent l'acide sulfhydrique comme pouvant produire le même résultat (2).

Que faut-il conclure de toutes ces recherches expérimentales? Faut-il admettre que chez l'homme le bacille de la tuberculose résiste à tous nos moyens thérapeutiques? Nullement, messieurs, ces expériences nous montrent que chez des animaux, tels que le cobaye et le lapin, qui présentent pour le développement de la tuberculose un terrain extraor-

(1) Vallin (*a*), dans une communication faite en 1883 à l'Académie de médecine, a montré que le soufre à la dose de 30 grammes par mètre cube détruit les propriétés virulentes du suc tuberculeux. Le sublimé aurait la même action à la dose de 1 pour 1000 même à 1 pour 2000, ses effets seraient inefficaces; enfin le nitrosyle à la dose de 66 centigrammes par mètre cube amènerait aussi la neutralisation du suc tuberculeux.

Le procédé de Vallin est un peu différent de celui d'Hippolyte Martin. Il se sert de bandelettes de papier à filtre imbibées d'eau distillée, entre lesquelles on écrase des produits tuberculeux, puis on dessèche ce papier à l'air libre, et on le soumet ensuite à l'action de divers agents désinfectants, puis ces bandelettes sont imbibées d'eau distillée, et le liquide obtenu par expression est injecté dans le péritoine de cobayes bien portants.

(2) Niepce a soutenu que l'acide sulfhydrique détruisait les bacilles de la tuberculose dans les crachats des phthisiques et que ces crachats ainsi modifiés par l'acide sulfhydrique devenaient impuissants à inoculer la tuberculose aux animaux.

Un élève de l'école de Montpellier, le D[r] Pilate, a repris, avec l'aide des D[rs] Cavalier et Mairet, les expériences de Niepce et il affirme que de tous les agents qu'il a mis en expériences tels que l'iodure mercurique, le sublimé, l'hélénine, le thymol, l'iode, l'acide phénique, l'acide borique, le plus actif est l'acide sulfhydrique (*b*).

(*a*) Vallin, *Note sur les neutralisants du suc tuberculeux* (*Revue d'hygiène*, 1883, n° 2, p. 89).

(*b*) Niepce, *Étude clinique sur les eaux sulfureuses d'Allevard*. — Pilate, *Recherches expérimentales sur le bacille de la tuberculose*. Th. de Montpellier, 1885.

dinairement favorable, nos agents médicamenteux se montrent impuissants à détruire ce bacille. Mais il n'en est plus de même lorsqu'on opère sur des espèces qui résistent mieux au développement de ce bacille, comme le chien, par exemple, et ici nous voyons les inoculations bacillaires échouer bien souvent; il en est de même chez l'homme, et avant comme après la découverte de Koch, nous possédons des observations non douteuses de phthisie bacillaire parfaitement guérie. Aussi, tout en reconnaissant les utiles indications fournies par les recherches expérimentales, il faut, pour en apprécier la juste valeur se rapporter toujours à l'observation clinique.

Traitement antibacillaire.

La découverte du bacille et les expériences que nous venons d'énumérer nous indiquent les voies thérapeutiques que nous devons désormais suivre et qui comprennent deux routes principales : l'une par laquelle nous tâcherons de nous opposer par des moyens médicamenteux à la multiplication des bacilles, et l'autre par laquelle nous nous efforcerons de modifier, par des moyens hygiéniques, le terrain de culture de ces mêmes bacilles.

Le professeur G. Sée, dans son ouvrage sur la phthisie bacillaire, a d'ailleurs insisté sur la nouvelle direction que devait suivre la thérapeutique de la tuberculose depuis la découverte de Koch et sur les conditions que devaient remplir les agents antivirulents, qu'il appelle *nécrophytiques*, pour atteindre leur but (1).

Nous allons donc examiner rapidement les différents agents

(1) Voici pour Sée quelles sont les indications générales du traitement de la phthisie bacillaire (*a*).

1° Empêcher les parasites de vivre ou de se multiplier ou de franchir les limites du cantonnement pulmonaire et cela à l'aide du traitement antiparasitaire.

2° Il faut que les moyens antiparasitaires tout en étant destructeurs

(*a*) G. Sée, *Considérations générales sur le traitement antivirulent de la phthisie* (*Bull. de Thérap.*, 1884, t. CVII, p. 49, et *Phthisie bacillaire*. Paris, 1884).

pharmaceutiques qui peuvent détruire le bacille de la tuberculose, en un mot nous allons établir les bases de la médication antiparasitaire. Ces médicaments sont : le benzoate de soude, le sublimé, la créosote, l'iode, l'iodoforme, les balsamiques.

Ces médicaments peuvent être introduits par différentes voies. On peut les administrer à l'intérieur ou bien les introduire par des inhalations et des pulvérisations, ou bien même, comme on l'a pratiqué en Allemagne, on peut les injecter directement dans la caverne pulmonaire. Je n'insisterai pas sur ce dernier mode de traitement, dit traitement chirurgical de la tuberculose, et les quelques tentatives faites en Allemagne, par Hiller; en France, par Lépine et Turc (a) n'ont donné jusqu'ici aucun résultat favorable.

Passons maintenant aux médicaments antiparasitaires que l'on prend à l'intérieur. En Allemagne on a beaucoup vanté le benzoate de soude, et on a voulu baser, sur des expériences bien discutables de Schueller (de Greifswald) (1), Du benzoate de soude.

du parasite soient reconstituants de l'économie. En d'autres termes l'antivirulent doit être un moyen trophique.

3° L'agent antivirulent ou nécrophytique doit agir sur les organes respiratoires, c'est-à-dire qu'il doit être un médicament respiratoire.

4° Tous les autres traitements ne sont que des auxiliaires de la thérapeutique antibacillaire.

(1) C'est en Allemagne, et particulièrement à la clinique d'Insbruck, que l'on a vanté l'action du benzoate de soude dans la phthisie.

Schueller (de Greifswald) a fait à ce sujet, le premier, des expériences; chez des lapins qu'il trachéotomisait et chez lesquels il introduisait des particules tuberculeuses, il développait la tuberculose et amenait la mort de l'animal; mais il pouvait éviter cette terminaison en faisant chez l'animal des inhalations de benzoate de soude à dose de 50 centigrammes à 1 gramme par kilogramme du poids de l'animal.

Rokitanski, professeur à Insbruck, a fait, en suivant les indications de de Schueller, des inhalations au benzoate de soude à quinze tuberculeux. Il leur faisait inhaler 50 grammes de benzoate de soude en solution aqueuse à 5 pour 100; par ce moyen il aurait vu des guérisons complètes

(a) Turc, *Des injections intra-parenchymateuses dans les tuberculoses pulmonaires*, in *Lyon médical*, 3 mai 1885, p. 5, t. XLVIII.

l'action spéciale de ce médicament sur l'évolution tuberculeuse. Malgré les résultats miraculeux que Rokitanski dit avoir obtenus, Senator, Waldenburg, Fritsche, Wolff, Wenzel, Murri, nous ont montré l'infidélité de cette méthode et son peu de succès.

Des sels de mercure. Les sels de mercure, administrés à l'intérieur, n'ont donné de résultats dans la phthisie pulmonaire que lorsqu'il s'agissait de phthisie syphilitique; dans la phthisie bacillaire les effets en ont toujours été nuisibles. Cependant Hiller a essayé, et cela sans succès, d'injecter directement du sublimé dans les cavernes pulmonaires au moyen d'une seringue à injection sous-cutanée. Miquel, de son côté, a expérimenté le biiodure, mais en pulvérisations (1).

De la créosote. La créosote est un puissant antimicrobien et son élimi-

chez des phthisiques qui étaient près de succomber.

Klebs a prétendu qu'avec des inhalations et en administrant 20 à 30 grammes de benzoate de soude, on produisait toujours une amélioration sensible, mais ces résultats ont été, même en Allemagne, très vivement contestés.

Guttman a montré que jamais il n'avait obtenu d'amélioration par ce moyen, si ce n'est une amélioration dans la toux et l'expectoration, que l'on obtient aussi bien avec la pulvérisation de vapeur d'eau simple.

Senator, Waldenburg, Fritsche, Wolff, n'ont obtenu aucun succès; Wenzel aurait même vu s'aggraver la phthisie.

Murri (de Bologne) a aussi étudié la méthode de Rokitanski et n'en a pas obtenu des effets bien appréciables. Il reconnaît d'abord l'impossibilité de faire inhaler par jour 50 grammes de benzoate de soude en solution à 5 pour 100; c'est à peine si l'on arrive à 16 grammes. L'unique avantage de cette méthode est de calmer la toux (a).

(1) Miquel a proposé de faire chez les phthisiques des pulvérisations de biiodure de mercure avec une solution à 1 gramme pour 2000. Voici d'ailleurs la solution qu'il emploie :

Biiodure de mercure...	50 centigr.
Laudanum de Sydenham	10 grammes.
Eau distillée	1000 —

Miquel prétend avoir obtenu de bons effets de ses pulvérisations (b).

(a) Schueller, *Zur Behandlung der Tuberculose* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 45, p. 674, 10 novembre 1879). — Guttmann, *Ueber Inhalationen von Benzoësauren Natron bei Lungenschwindsucht* (*Soc. méd. de Berlin*, 5 novembre 1879). — Wenzel, *Ueber Anwendung und Wirkung des Natrum benzoïcum bei Phthisie Berlin. klin. Wochens.*, n° 49, p. 727, 8 décembre 1879). — Peletti, *Du traitement de la phthisie pulmonaire par le benzoate de soude.*

(b) Miquel, *Annuaire de l'Observatoire de Montsouris*, 1884, page 563.

nation par le poumon en fait un agent applicable à la tuberculose. Dans leurs expériences, Coze et Simon (de Nancy) ont soutenu que la créosote était le seul médicament qui neutralisât l'agent tuberculeux.

C'est à Bouchard et Gimbert (de Cannes) que l'on doit l'application méthodique de la créosote (1) dans le traitement de

(1) Il y a deux sortes de créosotes : la fausse qu'on retire du goudron de houille et qui a l'odeur de l'acide phénique; la vraie, qui est obtenue par la distillation du goudron de hêtre. Celle-ci a été découverte en 1830 par Reichenbach (de Blausko, en Moravie). C'est un liquide huileux, incolore, se colorant en brun ambré à l'air et à la lumière, d'une saveur brûlante et caustique, d'une odeur forte de goudron; sa densité est de 1066. La créosote bout à 203 degrés sans se décomposer et se volatilise; elle est soluble dans l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, les acides, les huiles, le naphte, très peu soluble dans l'eau; elle dissout l'iode, le soufre, le phosphore, les résines, les matières grasses et beaucoup de sels et des oxydes alcalins.

La créosote *vraie* dissoute dans l'alcool et très diluée, puis traitée par une solution étendue de perchlorure de fer, donne une coloration verte qui passe rapidement au brun : la créosote du *commerce* ou *fausse*, dissoute et traitée par le perchlorure de fer, donne une coloration bleue, puis violette persistante (Bouchard); la créosote fausse coagule le collodion en gelée; la vraie n'a pas cette action.

La créosote, dès la découverte de Reichenbach, a été prescrite dans la phthisie pulmonaire; on a compté des succès, puis des insuccès, et le médicament, après avoir joui d'une grande vogue, est tombé dans l'oubli, partageant ainsi le sort de bien d'autres médications, qui, peut-être comme elle, seront reprises un jour.

Dans ces derniers temps, Bouchard et Gimbert (de Cannes) ont expérimenté à nouveau, et d'une manière sérieuse, la créosote, et ils sont arrivés à des résultats encourageants, en donnant ce médicament à l'intérieur, non à l'extérieur, en inhalations, comme firent Miguet et Martin-Solon.

Sur quatre-vingt-treize phthisiques, pris à des degrés divers, et soumis presque sans interruption à l'action de la créosote pendant toute la durée du traitement, avec dose initiale de 10 centigrammes de créosote par jour (la plupart ont pris 40 centigrammes pendant toute la durée du traitement, d'autres ont pris 60, 80 et même 1 gramme), Bouchard et Gimbert ont observé :

Vingt-cinq guérisons apparentes (disparition de la toux et de l'expectoration, cessation de la fièvre et de la consomption, retour de l'embonpoint, suppression des râles bullaires et modifications graduelles des signes physiques);

Vingt-neuf améliorations (retour de l'embonpoint ou suppression de la consomption, diminution durable de la toux et de l'expectoration, diminution ou état stationnaire des signes physiques);

Dix-huit insuccès (états stationnaires et aggravations); 21 morts.

la phthisie, et l'on peut dire qu'aujourd'hui cette méthode est adoptée par le plus grand nombre des praticiens. Cette créosote de goudron de bois de hêtre est irritante et il faut

Le tableau suivant montre les résultats qui ont été obtenus suivant le degré auquel était arrivée la maladie, quand la médication a commencé.

1er degré, 8 cas.	Guérisons	5	62	pour 100.
	Améliorations	3	30	—
	Insuccès	0	0	—
	Morts	0	0	—
2e degré, 67 cas.	Guérisons	20	29	—
	Améliorations	20	30	—
	Insuccès	15	23	—
	Morts	12	18	—
3e degré, 18 cas.	Guérisons	0	0	—
	Améliorations	6	33	—
	Insuccès	3	17	—
	Morts	9	50	—
93		93		

On voit que la médication a été surtout avantageuse dans le premier degré de la phthisie, dans plus de la moitié des cas au deuxième degré, dans le tiers au troisième degré, et qu'elle a échoué dans les deux tiers des cas au troisième degré, dans moins de la moitié au deuxième degré, et dans aucun cas au premier.

D'après Bouchard et Gimbert, la créosote n'exerce aucune action sur la toux, ou plutôt aucune action favorable; au début du traitement la toux paraît au contraire augmenter, puis elle diminue de fréquence avec l'apaisement de la maladie pulmonaire. Dans quelques cas, cependant, la créosote exaspère assez la toux pour qu'il soit impossible de continuer le traitement.

La purulence de l'expectoration se modifie rapidement, l'odeur fétide et nauséeuse des crachats disparaît aussi assez rapidement au bout de huit à quinze jours.

En général, la créosote, contrairement à l'opinion de beaucoup de médecins, ne provoque pas l'hémoptysie et au contraire la rend plus rare. Elle exerce en même temps une action stimulante sur l'estomac, réveille l'appétit, fait disparaître les enduits de la langue et permet une alimentation plus complète.

Du travail de Bouchard et Gimbert on peut conclure que la créosote *bien dissoute et fortement diluée* peut être donnée dans tous les cas de phthisie chronique et que deux circonstances seules peuvent s'opposer au traitement : l'intolérance de l'estomac pour le médicament et l'aggravation de la toux et de la dyspnée dans certaines formes asthmatiques de la maladie.

Le docteur Hugues, dans sa thèse, arrive aux mêmes résultats.

De ses observations portant sur vingt-sept malades soumis au traitement pendant deux mois en moyenne, il résulte que la créosote a surtout été utile à ceux qui étaient, à une période peu avancée de la maladie (malades au premier et au deuxième

mettre, dans son usage, de certains ménagements. Contrairement à l'avis de Bouchard et de Gimbert, je suis d'avis de n'ordonner que de faibles doses de créosote ; aussi ai-je baissé de moitié la quantité prescrite par ces médecins. Voici la formule que j'adopte le plus ordinairement (1).

℞ Créosote de goudron de hêtre.......	3	grammes.
Alcool............................	100	—
Vin de Bagnols....................	300	—
Sirop de sucre....................	100	—

Je donne à la fin des repas une cuillerée à bouche de cet élixir dans un verre d'eau édulcorée avec du sirop de groseilles.

Vous pourrez aussi user de glycérolé de créosote, ou bien

degré ont été notablement améliorés, ceux qui étaient au troisième ont été soulagés, et cela d'autant plus que les lésions étaient moins avancées et que l'état général était meilleur.

Bouchard et Gimbert prescrivent la créosote sous forme d'alcool créosoté, de rhum créosoté, de vin créosoté ou d'huile créosotée.

Vin créosoté.

Créosote pure de goudron de bois...............	13g.50
Teinture de gentiane.....	80.80
Alcool de Montpellier.....	250 gr.
Vin de Malaga...........	Q. S.

Pour faire un litre.

On prend deux à quatre cuillerées à bouche de ce mélange en vingt-quatre heures ; chaque cuillerée dans un verre d'eau.

Huile créosotée.

Huile de foie de morue.	150 gr.
Créosote pure de goudron de bois........	1 à 2 (a).

(1) Voir t. Ier, p. 508.

(a) Bouchard et Gimbert, *Note sur l'emploi de la créosote vraie dans le traitement de la phthisie pulmonaire*, 1877. — J.-L. Hugues, *Quelques considérations sur le traitement de la phthisie pulmonaire par la créosote vraie*, 1878. — Reichenbach, *De la créosote et de ses propriétés* (*Arch. de méd.* et *Bull. de Thérap.*, 1834; *Créosote et sa préparation* (*Bull. de Thérap.*, *Journ. de pharm.*, 1833). — Fremanger, *Recherches sur la créosote* (*Bull. de Thérap.*, 1833). — Kunckel, *Sur quelques faits recueillis à Paris sur l'action de la créosote* (*Bull. de Thérap.*, 1833). — Mignet, *Recherches cliniques sur la créosote, sa préparation, ses propriétés, son emploi*. Paris, 1834. — Granjean, *Action de la créosote dans un cas de phthisie pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, 1834). — Brescht, *Essai sur la créosote à l'Hôtel-Dieu* (*Bull. de Thérap.*, 1834). — Martin-Solon, *Rapport à l'Acad. de médecine*, 1835. — Louis, *Traité de la phthisie pulmonaire*, 1837. — Kœltler, *Recherches sur l'action de la créosote à l'hôpital de la Charité de Berlin*, analysé dans le *Bull. de Thérap.*, 1836. — A. Gubler, *Commentaires thérapeutiques du Codex*, 1872. — A. Bouchardat, *Formulaire magistral*. — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, 1877.

encore de la créosote dissoute dans de l'huile de faîne ou de l'huile de foie de morue; j'administre ces préparations au moment des repas. Sous l'influence de ce médicament on voit se produire deux ordres de phénomènes, une diminution très nette de l'expectoration et souvent une augmentation notable de l'appétit; mais n'oubliez pas que si vous élevez trop la dose, ce médicament, déjà désagréable à prendre à cause des ardeurs qu'il fait naître dans l'arrière-gorge, devient très difficile à avaler et qu'il produit alors facilement une inflammation gastrique, qu'il faut éviter à tout prix.

Des balsamiques.

Puis viennent, après la créosote, toutes les substances balsamiques, goudron, térébenthines, gommes-résines, etc., dont je vous ai parlé à propos du traitement du catarrhe pulmonaire et qui peuvent trouver leur emploi dans la cure de la tuberculose pulmonaire. Parmi ces substances, permettez-moi de vous signaler l'eucalyptus ou plutôt l'eucalyptol dont Bonamy (de Nantes) (*a*) nous a montré la puissante action antiseptique; vous pourrez surtout l'utiliser en le mélangeant à l'huile de foie de morue, par cette association vous masquez, dans une certaine mesure, le goût si désagréable de l'huile tout en introduisant dans la préparation un médicament utile.

Des préparations iodées.

Les préparations iodées administrées à l'intérieur ont joué un rôle notable dans la cure de la phthisie et on explique facilement ce fait, aujourd'hui, par l'action antimicrobienne de l'iode et de ses dérivés. L'iodoforme a été aussi vanté surtout par les médecins italiens qui ont bien mis en lumière l'action antiparasiticide de ce corps; mais c'est particulièrement en inhalations que l'iode et l'iodoforme ont été surtout employés et ceci me conduit à vous parler de ces inhalations et de ces pulvérisations.

(*a*) Bonamy, *De l'eucalyptus comme antiseptique dans certaines affections de l'appareil respiratoire*. (*Bull. de Thérap*, 1885, t. CVIII, p. 396.

Des inhalations médicamenteuses.

On a fondé, sur les inhalations (1) des substances médicamenteuses, des espérances qui ne sont pas complètement réalisées, et tour à tour l'iode, l'iodoforme, le goudron, la créosote, l'acide phénique ont été vantés. Je crois que ce traitement est utile, et cette utilité est aujourd'hui démontrée par la découverte du bacille de la tuberculose et par l'action antimicrobienne des substances employées, mais il ne faut pas exagérer la valeur de ces inhalations car en nous reportant aux expériences précédentes on a pu se convaincre de la résistance du bacille de la tuberculose aux agents antiseptiques.

Parmi les médicaments que l'on peut employer en inhalations on peut placer en première ligne l'iodoforme qui présente cette double qualité d'être un médicament antisep-

(1) On a proposé de nombreuses inhalations; les plus vantées sont les suivantes :

Gannat et Cottereau ont conseillé les fumigations chlorurées; elles se pratiquaient avec un flacon de Wolf, dans lequel on verse 120 grammes d'eau et deux à quinze gouttes de chlore liquide; ce moyen est aujourd'hui abandonné.

L'iode a eu plus de succès. Chantemille, Macario, Piorry, employaient les inhalations de teinture d'iode.

Baron et Morton conseillaient les inhalations du mélange suivant :

Iode	0gr.25
Hydrolat de potasse	0 .15
Eau distillée	150 .00
Alcool	4 .00
Teinture de ciguë	25 .00

Champouillon n'aurait obtenu aucun effet de l'iode sur cent dix-neuf phthisiques; Pereira est arrivé au même résultat. On a aussi conseillé les fumigations de styrax (Billard), les inhalations de vapeur d'une solution de 2gr,50 de nitrate d'argent dans 100 grammes d'eau distillée (Freund, Payne, Cotton).

Chéron emploie des inhalations d'essences oxygénées, telles que celle du *laurus camphora* ou celle du cèdre, et prétend arrêter ainsi la marche de la phthisie.

On a fait vivre les phthisiques dans une atmosphère de vapeur de goudron.

Crichton, l'auteur de cette méthode, faisait bouillir dans les chambres des malades un mélange de goudron et de carbonate de potasse.

Sales-Girons employait aussi le goudron, mais pour désoxygéner l'air : c'était une sorte de diète respiratoire.

Chevandier emploie les inhalations résineuses du pin Mugho (*a*).

(*a*) Cottereau, *Arch. gén. de méd.*, 1re série, 1830, t. XX, p. 289, t. XXIV, p. 347. — Chantemille, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 10 août 1833, t. XVIII, p. 1109.

tique, d'une part, et de l'autre un puissant sédatif de la toux. Rien d'ailleurs de plus facile que de pratiquer ces inhalations; il suffit de prendre un flacon laveur et de faire passer l'air que le malade aspire à travers le mélange médicamenteux. Pour l'iodoforme, vous devrez chauffer le mélange de l'eau et de l'iodoforme, soit au bain-marie, soit directement avec une lampe à alcool. Haro a conseillé pour ces inhalations un appareil assez complexe qu'il a mis en usage à Amélie-les-Bains (1).

Mais parmi ces inhalateurs il en est un que je vous recommande comme des plus simples et des plus économiques, c'est celui de Le Fort (de Lille), qui consiste dans un flacon à large tubulure présentant sur sa partie latérale une ouverture plus étroite placée au milieu de sa hauteur. On remplit le flacon du liquide à inhaler jusqu'au niveau de l'orifice latéral, puis le malade respire par l'orifice supérieur, et grâce au courant d'air qui s'établit alors dans le flacon à travers ces deux ouvertures, le malade fait pénétrer facilement, dans l'intérieur de la poitrine, de l'air chargé des vapeurs médicamenteuses. Je me suis servi avec avantage, dans mon service, de ces inhalateurs avec le mélange

(1) Haro a conseillé deux inhalateurs. Le premier peut servir à trois personnes: par un mécanisme d'horlogerie on met en marche un ventilateur qui chasse de l'air dans un mélange d'eau et d'iodoforme maintenu en ébullition à l'aide d'une lampe à alcool. Le second inhalateur est plus simple, il consiste en un simple flacon laveur dans lequel on fait passer l'air à l'aide d'un soufflet; une lampe à alcool maintient en ébullition le mélange d'eau et d'iodoforme (a).

— Piorry, *Bull. de l'Acad. de méd.* Paris, 1853-1854, t. XIX, p. 335. — Macario, *Efficacité des vapeurs isolées dans un cas de phthisie pulmonaire* (*Bull. de Thér.*, 1851, t. XL, p. 27). — Champouillon, *Gaz. des hôp.*, décembre 1858. — Jules Chéron, *De l'arrêt de la destruction du poumon dans la phthisie par l'inhalation des vapeurs des essences oxygénées* (*Gaz. hebd.*, 20 décembre 1872). — Crichton, *Practical obs. on the effects of the vapor of boiling far in chest diseases*. London, 1823. — Chevandier, *Gaz. méd. de Lyon*, juillet 1880.

(a) Haro, *Sur un nouveau genre d'inhalations employées à l'hôpital d'Amélie-les-Bains* (*Bull. de Thérap.*, 1884, t. CVI, p. 409).

d'iode, de camphre et de goudron, proposé par Le Fort (1).

Quant aux pulvérisations, vous savez que je ne leur fais jouer aucun rôle dans la cure de la bronchite tuberculeuse. Je vous ai dit en effet que, jusqu'à preuve du contraire, cette méthode, excellente pour le traitement des affections du pharynx, ne peut donner aucun résultat dans la cure des maladies de la trachée et du poumon, puisque le liquide ainsi pulvérisé ne peut y pénétrer. Et je passe maintenant au second groupe de médicaments à employer dans le traitement de la tuberculose, agents qui ont pour but de modifier le terrain de culture et de s'opposer au traitement de la tuberculose. Ce sont des agents trophiques qui agissent exclusivement sur la nutrition.

Des pulvérisations.

La nutrition a, chez le tuberculeux, la plus haute importance; c'est elle qui est, pour ainsi dire, la clef de la curabilité complète ou relative de la tuberculose, puisque, en modifiant le terrain elles favorisent ou empêchent le développement du bacille. Élever le taux de la nutrition et la favoriser doit donc être une préoccupation incessante dans la thérapeutique de la phthisie pulmonaire. On arrive à ce but surtout par les moyens hygiéniques; cependant quelques médicaments peuvent vous rendre des services en pareil cas, ce sont : l'arsenic, l'huile de foie de morue, la glycérine, les phosphates, le fer, etc.

Des médicaments agissant sur la nutrition.

De même que j'ai placé en première ligne, parmi les substances qui agissent contre la tuberculose, la créosote, de même aussi je placerai l'arsenic, en tête des reconstituants; je suis un des plus chauds partisans de la médication arse-

De l'arsenic.

(1) Le Fort (de Lille) use dans son inhalateur du mélange suivant :

Camphre	80 gr.
Goudron	40 gr.
Teinture d'iode	40
Liqueur d'Hoffmann	10

(a) Le Fort, *Sur un nouvel inhalateur et son action dans les affections pulmonaires* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, p. 342).

nicale et j'en ai vu, pour ma part, des résultats merveilleux. Vous userez donc de l'arsenic sous toutes les formes, granules de Dioscoride, arséniate de soude, liqueur de Fowler, eau de la Bourboule. Je ne connais qu'une seule contre-indication à cette médication : c'est la diarrhée.

Des huiles de foie de morue.

Après l'arsenic je place l'huile de foie de morue; si l'on s'en rapportait aux expériences de Joanny Rendu (de Lyon) (1), c'est l'inverse qui devrait exister. Cependant, malgré ces recherches, je maintiens mes conclusions et voici pourquoi : c'est que, tandis que l'arsenic est toujours bien supporté par les tuberculeux, sauf les cas de diarrhée, il est bien des estomacs rebelles à l'usage de l'huile de foie de morue. C'est là, il faut le reconnaître, un des plus sérieux incon-

(1) Joanny Rendu a étudié à l'hôpital de Lyon comparativement, sur trente phthisiques, dans des conditions extérieures semblables, l'action de l'huile de foie de morue et de l'arsenic. Ces malades étaient divisés en trois catégories de dix malades. Les premiers ont été soumis à un traitement tonique simple; les seconds à un traitement tonique, plus l'arsenic; les troisièmes à un traitement tonique, plus l'huile de foie de morue. Tous les huit jours, les malades étaient pesés. La moyenne du traitement a duré de deux mois et demi à trois mois.

Voici les résultats de ces expériences; les malades qui ont été soumis au régime tonique simple ont diminué de 5 kilogrammes par rapport à 100 kilogrammes de poids du malade. Les malades traités par l'arsenic ont également diminué de poids (4k,703 pour 100 kilogrammes). Les malades qui ont pris de l'huile de foie de morue ont augmenté de poids (2 kilogrammes pour 100).

Malheureusement, les lésions pulmonaires ne sont pas influencées par ce dernier traitement.

Rendu a noté aussi que l'élévation de la température et les sueurs sont d'autant plus accusées que l'individu a un poids moindre.

Dans des expériences comparatives faites par Cutler et Bradford sur le fer, l'huile de foie de morue et la liqueur de Fowler, ces auteurs auraient trouvé que l'huile de foie de morue et la liqueur de Fowler augmenteraient, même chez l'homme sain, le nombre des globules blancs et des globules rouges (a).

(a) Joanny Rendu, *Étude expérimentale et comparée sur l'arsenic et l'huile de foie de morue dans le traitement de la phthisie pulmonaire* (*Lyon médical*, 14 avril 1878). — Cutler et Bradford, *Action du fer, de l'huile de foie de morue et de l'arsenic sur la richesse globulaire du sang* (*The American Journal of Medicin. Sc.*, janvier 1878).

vénients de cette huile, et quel que soit l'artifice que l'on emploie pour masquer son goût désagréable ou en rendre la digestion plus facile, il faut bien reconnaître que beaucoup de phthisiques ne peuvent la suppporter. Mais quand elle est tolérée, elle possède souvent, chez le tuberculeux, une action merveilleuse, elle augmente son poids, favorise sa nutrition et a un véritable rôle curateur, surtout chez les strumeux.

Parmi les huiles de foie de morue, laquelle choisirez-vous? Il y a, vous le savez, plusieurs sortes d'huiles (1), des brunes

(1) L'huile de foie de morue est fournie ordinairement par la morue fraîche ou cabillaud, *gadus morrhua L.*, *morrhua vulgaris* Cl.; mais elle provient aussi d'autres poissons : *gadus calarias*, *gadus carbonarius*, *lota vulgaris*, *lota molva*, *bromicus vulgaris*.

On trouve dans le commerce différentes huiles dites : d'Islande, de Norvège, de Terre-Neuve, de Dunkerque; on les distingue aussi en blanche, ambrée, blonde, brune, selon leur coloration.

On obtient l'huile incolore et presque inodore en chauffant au bain-marie les foies frais, remuant continuellement jusqu'à ce que l'huile se sépare et soumettant ensuite à la presse (Codex); l'huile au contraire est brune et d'une odeur désagréable si on la prépare avec des foies de poissons venus d'Islande et de Terre-Neuve, ayant longtemps séjourné dans les tonneaux dans lesquels ils ont fermenté, puis soumis à une haute température ou abandonnés à la fermentation avant d'être mis à la presse.

Pour obtenir une huile blonde ou d'un jaune doré, on emploie des foies de morue bien débarrassés des membranes qui y adhèrent et coupés en tranches minces; on les fait bouillir dans une bassine étamée, et on passe avec expression dans un linge de laine l'huile qui se sépare des foies et vient surnager; après un repos de quelques jours, on passe de nouveau cette huile dans un filtre en papier.

L'huile *vierge*, qui est légèrement ambrée, est obtenue par l'expression à froid des foies frais entassés dans les tonneaux, au lieu même de leur production.

Carles a démontré que l'huile vierge était beaucoup mieux digérée et mieux assimilée que l'huile brune empyreumatique.

On rejettera les huiles décolorées au charbon, ou après un certain nombre de manipulations chimiques qui altèrent leur qualité.

L'huile contient, d'après Jongh, de l'acide oléique avec de la gaduine et les substances suivantes : acide margarique, glycérine, acide butyrique, acide acétique, acide fellénique et cholique avec de petites quantités de margarine, d'oléïne et de bilifulvine; acide bifellénique, et deux substances particulières : principe soluble dans l'alcool, principe soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, iode, chlore et traces de brome; acide phosphorique, sulfurique, phosphore, chaux, magnésie, soude et fer.

A cette huile naturelle, on a ajouté

et des claires; les premières à goût très désagréable, les secondes plus supportables; vous préférerez toujours ces dernières, car il n'est pas démontré que la putréfaction des foies, qui donne lieu à l'huile de foie de morue la plus colorée et au goût le plus prononcé, soit préférable comme préparation à la simple expression des foies frais qui produit, au contraire, l'huile claire et peu odorante. Vous donnerez, et c'est là une condition des plus importantes, ces huiles aux repas, pour que, mélangées avec les aliments, elles puissent être plus facilement digérées. Quant à la dose, vous devrez l'élever autant que l'estomac le supportera. Jaccoud ne craint pas de donner jusqu'à 300 grammes d'huile par jour (1).

diverses substances, telles que le fer, l'iode, le brome, le phosphore, et l'on a fait des huiles ferrées, iodées, bromées, phosphorées et même iodo-bromo-phosphorées.

On administre l'huile à la dose de une à quatre cuillerées par jour, aux adultes, de préférence au commencement des repas. Certains malades ne peuvent la supporter et elle provoque chez eux des vomissements, de la diarrhée, de l'anorexie et des renvois gazeux abondants : dans ce cas, il faut supprimer le médicament. Lorsqu'au contraire il est bien supporté, c'est un véritable reconstituant; sous son influence, l'appétit renait peu à peu, les fonctions digestives se font mieux, et au bout de quelque temps on note une augmentation de poids.

Parfois, si surtout on a fait usage d'une huile de mauvaise qualité, on voit survenir des éruptions cutanées; c'est du reste, un fait assez rare avec les bonnes huiles.

Comment agit l'huile de foie de morue? est-ce par association entière de tous ses éléments? est-ce par l'un d'eux? est-ce par les éléments biliaires (Williams) qu'elle contient? est-ce comme corps gras, comme élément respiratoire? Ce sont autant de questions qui ne sont pas résolues.

Les maladies tributaires de l'huile de foie de morue sont surtout le rachitisme, la scrofule, la tuberculose; et, d'une façon générale, elle est utile dans tous les cas de misère physiologique.

Bazin l'a administrée à des individus atteints de scrofulides malignes, de lèpre, aux doses énormes de 200, 300 et 400 grammes par jour.

Les différents auteurs qui se sont occupés de l'huile au point de vue de la phthisie, paraissent d'un avis unanime : c'est de supprimer le médicament dans les formes inflammatoires, congestives, avec hémoptysies, et Fonssagrives, qui le prescrit dans la première période de la phthisie, ne le donne à la troisième période que si les lésions pulmonaires sont peu étendues et s'il n'y a pas de symptômes graves de colliquation.

(1) Jaccoud donne 100 grammes d'huile de foie de morue par jour. Il

Des succédanés de l'huile de foie de morue.

'epousserez le plus ordinairement tous les mélanges a proposés (1) pour masquer la saveur de l'huile de iorue; et pour débarrasser la bouche du malade du agréable et surtout persistant qui résulte du passage e, vous le ferez mordre dans un citron ou dans une ou bien vous vous servirez de ces cuillers si effilées

:ette dose comme à peine en bien des cas il a admi- 200 à 300 grammes par te un malade qui a pu s 300 grammes d'huile de rue, c'est-à-dire vingt-cinq sans inconvénients pen- nte-huit jours.

' cette huile de foie de lehors ou pendant les re- socie à l'huile, quand elle pportée, des alcools (eau- m, kirsch, whiskey, ou bien ou bien 1 milligramme de par dose d'huile (a).

proposé un grand nombre s pour enlever à l'huile de rue son goût désagréable. r et Vigier ont proposé le uivant :

e de morue ...	20 gr.
ıyrisé.........	25
e potasse	1
menthe.......	IV gouttes.
mandes amères.	II —

'ives conseille la formule

›ie de morue	
....	100 gr.
....	25 centigr.
tielle d'anis..	X gouttes.

use de la nitro-benzine; gouttes de cette substance à désinfecter 100 grammes foie de morue.

Jeannel agite l'huile de foie de morue avec l'eau de laurier-cerise, puis on décante.

On a aussi proposé de saler l'huile de foie de morue. Fonssagrives a adopté cette pratique.

Ferrand indique le moyen suivant : se laver la bouche avec de l'eau sucrée, mouiller l'intérieur d'un verre et y verser une quantité d'eau, puis ajouter l'huile; boire le tout très rapidement et prendre après une gorgée d'eau aromatique.

On a aussi conseillé les pastilles de menthe, l'eau-de-vie, le citron ou l'orange.

Dans d'autres cas, on a solidifié l'huile de foie de morue. Benedetti solidifiait l'huile avec l'arrow-root. Beauclair et Viguier faisaient, eux, une véritable saponification, Mouchon une gélatinisation. Voici la formule d'une de ces potions :

Huile de foie de morue ...	60 gr.
Blanc de baleine..........	10
Sirop simple	Q. S.
Rhum de la Jamaïque. ...	25 gr.

On a aussi fait des pains à l'huile de foie de morue, des salades avec la même huile (Deschamps, d'Avallon), des sardines à l'huile de foie de morue (Guichard); enfin, en émulsion, l'huile de foie de morue avec la pancréatine (Defresne) et le suc pancréatique (Horace Dobell).

d, *Du traitement et de la curabilité de la phthisie*, p. 170.

et si longues, munies d'un couvercle, qui permettent de verser l'huile jusque dans l'isthme du gosier, ou bien encore du procédé si simple de Ferrand.

On a proposé bien des succédanés à l'huile de foie de morue (1). En première ligne se placent les huiles de squale, qui sont absolument analogues aux huiles de morue; puis viennent les huiles artificielles, préparations très incomplètes, qui ne remplacent en aucune façon l'huile de foie de morue, et que je vous conseille de ne pas employer.

La glycérine (2), ce principe doux des huiles que l'on a

(1) Les succédanés de l'huile de foie de morue sont nombreux :

1° L'huile de foie de squale (*squalus catulus*), riche en phosphore et en iode, mais contenant moins de brome et de soufre que l'huile de morue;

2° L'huile de foie de raie (*oleum rajæ*), riche en iode;

3° L'huile de foie de requin, de scie;

4° L'huile dite de poisson, retirée de toutes les parties du corps des cétacés, et non pas seulement du foie;

5° L'huile de pied de bœuf;

6° Les huiles d'olive (*olea europæa*), d'œillette ou de pavot, de lin (*linum usitatissimum*);

7° Le lard à peine frit, recommandé par Pophen, à la dose de 8 grammes, suivi de l'absorption d'un potage contenant la partie graisseuse qui s'est écoulée du lard par l'action de la chaleur, et une heure après, d'une tasse de café de glands avec des tartines de pain beurrées. Le malade fait usage aussi de jambon bien fumé, mangé cru, et de bonne bière non fermentée;

8° Le beurre seul ou additionné d'iodure de potassium, de bromure de potassium, de chlorure de sodium et de phosphore (Trousseau):

Beurre frais	390^{gr}.00
Iodure de potassium	0.05
Phosphore	0.003
Bromure de potassium	0.30
Chlorure de sodium	1.00

A prendre en trois jours sur du pain;

9° La crème fraîche à laquelle on ajoute du sel, du sucre et du rhum;

10° Les pâtés de foie gras de Strasbourg ou de Nérac, auxquels Gubler attribut les mêmes vertus qu'à l'huile de morue;

11° Les escargots, les huîtres, les moules, les clovisses (Gubler);

12° L'hélicine, préparée avec le suc extrait de l'*helix pomatia* (escargot des vignes ou limaçon des vignes);

13° La propylamine, le caviar, etc.;

14° Les sirops phosphatés, les sirops au chlorhydro-phosphate de chaux.

(2) La glycérine ($H^3H^8O^3$) a été découverte en 1777 par Scheele, qui lui donna le nom de principe doux des huiles; elle a été étudiée par Chevreul, Pelouze, Redtenbacher; mais c'est Berthelot qui, en 1861, montra

considéré comme un succédané des huiles de foie de morue, doit être rangée dans un tout autre groupe; vous savez, en effet, que depuis les savantes recherches de Berthelot, la glycérine appartient à la classe des alcools triatomiques, et de plus j'ai démontré, dans mes recherches avec Audigé, qu'administrée à haute dose chez les animaux, cette substance déterminait un ensemble de symptômes auquel j'ai

la véritable constitution de ce corps, qui joue le rôle d'un alcool triatomique, car il fournit avec les acides trois séries d'éther que l'on a appelée *glycérides*.

La glycérine pure a une densité de 1,26 à 15°. Elle doit être incolore, inodore, d'une saveur douce et sans arrière-goût âcre ni amer; elle ne doit pas rougir le papier de tourne sol, ni verdir le sirop de violettes.

Il existe, en dehors de la glycérine propylique, qui est la seule habituellement en usage, deux autres glycérines : la glycérine amylique, découverte par Bauer, et la glycérine butylique, étudiée par Prunier.

Employée d'abord en applications externes et étudiée à cet égard par Demarquay, la glycérine a été utilisée pour la première fois dans la phthisie, en 1853, par Crawcourt; puis Lindsay (d'Edimbourg) a montré qu'on pouvait la substituer à l'huile de foie de morue. Davasse et Benavente ont partagé le même avis.

En 1876, Dujardin-Beaumetz et Audigé ont montré qu'à la dose de 8gr,30 à 10 grammes par kilogramme du poids du corps, elle déterminait un ensemble de symptômes promptement mortels, auquel il ont donné le nom de *glycérisme aigu*.

Catillon a repris ces recherches en 1877 et a montré que, chez les animaux auxquels on donne la glycérine, l'exhalation d'acide carbonique dans l'air expiré est augmentée, et cela à tel point que la presque totalité du carbone fourni par la glycérine serait comburée et éliminée par les voies respiratoires. Il a aussi constaté qu'à la dose de 15 à 30 grammes par jour, la glycérine régularisait les fonctions digestives, augmentait le pouls de l'animal et la température, tout en s'accompagnant d'une diminution notable dans le chiffre de l'urée; aussi considère-t-il la glycérine comme un médicament d'épargne.

Jaccoud donne 40 à 60 grammes de glycérine par jour, auxquels il ajoute une goutte d'essence de menthe et 10 grammes de cognac ou de rhum (a).

(a) Demarquay, *Note sur les avantages du pansement des plaies par la glycérine*. — Grawcourt, *New-Orleans Medical News and Hosp. Gaz.*, 1855. — Sander, Lyndsay, *Notes on Glycerine* (*Edinburgh Medical Journal*, 1856-1857). — Davasse, *Note de matière médicale et de thérapeutique sur la glycérine*. — Bonavente, *El Siglo medical*, 13 avril 1862 et 27 mai 1877. — Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Sur les propriétés toxiques de la glycérine* (*Soc. méd. des hôp.*, et *Recherches expérimentales sur l'action toxique des alcools*. Paris, 1879). — Catillon, *Des propriétés physiologiques et thérapeutiques de la glycérine* (*Compte rendu de l'Acad. des sciences*, janvier 1877, et *Soc. de Thérap.*, 26 décembre 1877).

donné le nom de *glycérisme*, comparable, jusqu'à un certain point, à l'alcoolisme. La glycérine est donc un médicament d'épargne, analogue à l'alcool, et qui peut, comme nous l'a démontré Jaccoud, rendre des services dans la cure des phthisiques. Vous administrerez cette glycérine soit dans des potions, soit à l'état pur; vous prescrirez, bien entendu, la glycérine neutre, et, malgré la pureté de votre produit, vous n'éviterez pas toujours l'irritation des voies digestives.

Les phosphates.

A côté de ces médicaments reconstituants il faut placer les phosphates. On a fait jouer un rôle très important au phosphore et à ses dérivés dans le traitement de la tuberculose. Les uns ont même considéré ces substances comme des spécifiques de la phthisie; les autres, comme n'ayant qu'une simple action sur la nutrition. Cette action des phosphates dans la nutrition est une des plus intéressantes de la thérapeutique, et je vous en ai dit déjà quelques mots à propos de la dyspepsie des nouveau-nés (1); elle est loin d'être résolue et mérite de nouvelles recherches; quoi qu'il en soit, je crois que l'on peut admettre que, dans certains cas, les phosphates sont utiles (2).

On a fait d'innombrables préparations de phosphates : les

(1) Voir, t. Ier, *Maladies de l'estomac; traitement de la dyspepsie*.

(2) On a proposé contre la phthisie le phosphore et les phosphates. Le phosphore a été très peu conseillé à cause des dangers de cette médication, mais on a proposé les phosphates et les hypophosphites.

Les phosphates, et en particulier les phosphates calcaires, ont été surtout employés par Mouriès, qui en avait fait la base d'une fécule phosphatée. Polli (de Milan) a proposé, lui, une poudre beaucoup plus complexe sous le nom de *poudre zootrophique* et dont voici la formule :

Poudre zootrophique de Polli.

Hypophosphate de chaux...	10 parties.
Phosphate de chaux tribasique....................	10
Phosphate de soude.......	15
Carbonate de chaux.......	10
Hyposulfate de magnésie...	15
Chlorure de sodium.......	10
Bicarbonate de potasse....	15
Oxyde de fer.............	10
Oxyde de manganèse	2.5
Silicate de potasse........	2.5
	100 parties.

On donne 5 ou 6 grammes de cette poudre dans la première cuillerée de potage.

uns ont proposé le chlorhydro-phosphate, les autres le lacto-phosphate; on a fait des poudres plus ou moins complexes, comme la poudre zootrophique de Polli. On a aussi employé les hypophosphites (1), et Churchill s'est fait leur défenseur; aujourd'hui cette question des hypophosphites, qui, il y a vingt-cinq ans, a passionné le public médical, est parfaitement jugée, et, si ces médicaments ont une action favorable, ce qui est encore douteux, ce n'est qu'en agissant sur la nutrition ou comme antifermentescibles.

Je n'utilise aucune de ces spécialités, et, lorsque je veux prescrire les phosphates, je me sers de la formule suivante :

℞ Phosphate de soude	6	grammes.
Phosphate de potasse	3	—
Vin de Bagnols	200	—
Sirop d'écorces d'oranges	60	—

Le malade prend la valeur d'un verre à liqueur de ce vin à la fin de chaque repas.

Cette préparation vous donnera d'excellents résultats, surtout chez les tuberculeux constipés, qui ne peuvent supporter l'usage du quinquina.

L'emploi du fer (2) dans la tuberculose a donné lieu à de Du fer.

(1) C'est un médecin américain, le Dr Francis Churchill, qui a mis en vogue les hypophosphites; il employait les hypophosphites de chaux et de soude et considérait cette médication comme spécifique. Cette méthode fut expérimentée dans les hôpitaux par Trousseau et Vigla en France, et en Angleterre par Quain, sans résultats bien appréciables. Lechambre, tout en reconnaissant que cette médication n'avait rien de spécifique, la reconnut bonne au point de vue de la nutrition.

On donne les hypophosphites à la dose de 0gr,50 à 2 grammes. On a aussi proposé les lacto et chlorhydrophosphates de chaux et de soude (a).

(2) Gallard pense que le fer n'est pas contre-indiqué dans la phthisie,

(a) Quain, *Bull. de Thérap.*, 1869, t. LVIII, p. 555. — Polli, *Influence des matières minérales dans les processus nutritifs de l'organisme humain*, 1870. — Churchill, *De la cause immédiate et du traitement spécifique de la phthisie pulmonaire et des maladies tuberculeuses*, 1858. — Vigla, *Sur l'action des hypophosphites* (*Journ. de pharm. et de chim.*, 1858). — Dechambre, *Sur les hypophosphites* (*Gaz. hebd. de méd.*, 1858).

vives discussions; les uns, comme Trousseau, prétendant qu'il faut respecter l'anémie des tuberculeux; les autres, au contraire, comme Gallard, Peter, etc., soutenant que ce fer est nécessaire au relèvement des forces. Je suis, quant à moi, peu partisan des préparations ferrugineuses dans le traitement de la tuberculose, non pas que je croie que le fer ait dans la phthisie les effets désastreux que lui attribuait Trousseau, mais parce que ces préparations irritent souvent l'intestin et sont mal supportées; aussi au point de vue de la nutrition, je leur préfère de beaucoup l'arsenic, l'huile de foie de morue et les phosphates.

J'en ai fini avec les médicaments qui s'adressent à la tuberculose, et, pour compléter ce traitement pharmaceutique, il me reste à vous exposer les substances que l'on peut employer dans les phénomènes qui compliquent si fréquemment la phthisie. Nous allons donc étudier successivement le traitement de la bronchite, de la congestion pulmonaire, de l'hémoptysie, de la diarrhée, des sueurs et de la fièvre des tuberculeux.

Traitement de la bronchite des tuberculeux.

Pour le traitement de la bronchite des tuberculeux on peut employer le même traitement que celui de la bronchite aiguë ou chronique, traitement que je vous ai déjà exposé dans les leçons précédentes, et utiliser les balsamiques et les expectorants (1); pour ces derniers on a surtout utilisé dans

et voici la préparation qu'il ordonne :

Sous-carbonate de fer......	5gr,00
Extrait mou de quinquina...	5 ,00
Extrait gommeux d'opium..	0 ,25

Faire cinquante pilules.

En prendre quatre par jour, deux avant le déjeuner et le diner (*a*).

(1) Giovanni de Vittis a expérimenté, de 1828 à 1832, le tartre stibié dans la phthisie à l'hôpital de Capoue, d'après Clarck, il aurait obtenu par ce moyen cent soixante-seize guérisons; il donnait matin et soir une cuillerée à soupe d'une solution renfermant 3 grains de tartre stibié dans 5 onces d'infusion de fleurs de sureau et 1 once de sirop.

(*a*) Gallard, *Efficacité du fer dans la phthisie* (*Union méd.*, 29 septembre 1874, p. 181).

la phthisie le kermès, l'ipéca, le tartre stibié; Giovanni de Vittis, Lanthois, Bricheteau ont employé surtout le tartre stibié à dose vomitive; Fonssagrives, au contraire, l'administre à dose rasorienne et s'efforce d'obtenir la tolérance. Ces médications sont aujourd'hui presque abandonnées, et il est bien peu de médecins qui usent, dans la phthisie, du tartre stibié.

Les révulsifs ont pour but de diminuer ou d'empêcher la congestion qui se produit du côté du poumon. S'il est un fait bien acquis dans l'histoire de la tuberculose, c'est, à coup sûr, l'influence des hyperhémies sur le développement des poussées tuberculeuses; on voit toujours, en effet, sous l'influence de ce travail congestif, les lésions tuberculeuses s'aggraver, d'une part, et une nouvelle évolution de granulie se produire, de l'autre. Des révulsifs.

Combattre la congestion pulmonaire chez les tuberculeux, c'est donc combattre la tuberculose; aussi a-t-on vanté avec juste raison l'action des révulsifs sur la poitrine; non seulement les badigeonnages à la teinture d'iode et les vésicatoires ont été employés, mais on leur a préféré des révulsifs beaucoup plus énergiques. Mon regretté maître, Béhier, vantait

Lanthois donnait de 1 à 3 grains d'émétique dans 8 litres d'eau que l'on donnait à boire comme tisane au malade.

Bricheteau administrait de 0gr,05 à 0gr,15 de tartre stibié dans 150 grammes d'infusion de fleurs de sureau (30 grammes de sirop), une cuillerée à bouche matin et soir.

Fonssagrives, lui, administre le tartre stibié à la dose de 0gr,20 à 0gr,30 et obtient la tolérance en ajoutant du sirop d'opium et de l'eau de laurier-cerise.

En Amérique, Simmons donne le sulfate de cuivre, et Salter, de son côté, le sulfate de cuivre associé à l'ipéca (*a*).

(*a*) Clark, *Traité de la consomption pulmonaire et des matières scrofuleuses*. Bruxelles, 1836, p. 329. — Lanthois, *Théorie nouvelle de la phthisie pulmonaire*. Paris, 1822. — Bricheteau, *Emploi du tartre stibié et du camphre dans la phthisie pulmonaire* (*Gaz. des hôp.*, décembre 1855). — Fonssagrives, *De la généralisation de l'emploi du tartre stibié à doses rasoriennes dans le traitement de toutes les maladies fébriles de l'appareil respiratoire* (*Bull. de Thérap.*, juillet 1859, et *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, 2e édition, 1880, p. 117).

beaucoup une série de petits cautères à la pâte de Vienne qu'il plaçait à la partie supérieure et antérieure du thorax. Jules Guérin, au contraire, leur préfère la cautérisation ponctuée au fer rouge; je me range absolument à cet avis, et depuis la remarquable découverte de Paquelin, qui, grâce à son cautère, nous rend ces cautérisations si faciles, on peut, par des cautérisations ponctuées et répétées, s'opposer dans une certaine limite à la congestion pulmonaire chez les tuberculeux; aujourd'hui presque tous les phthisiques, à une période donnée de leur évolution tuberculeuse, ont été soumis à ce mode de traitement et cela avec grand avantage (*a*).

Les intéressantes recherches de Peter (1) sur la température

(1) D'après le professeur Peter, partout où il y a tubercule, il y a hyperthermie locale, hyperthermie produite par la germination tuberculeuse, qu'il appelle *hyperthermie trophique tuberculeuse*, comme hyperthermie pendant l'évolution et l'involution du tubercule, et qui devient une hyperthermie rayonnante, faisant la congestion, l'hémorrhagie et la phlegmasie.

A toutes les phases de la tuberculisation pulmonaire, Peter a toujours constaté une élévation de la température au niveau des espaces intercostaux supérieurs, et cette élévation paraît être en rapport avec le degré de la lésion.

Ainsi dans un premier degré caractérisé par la respiration sèche, avec expiration prolongée, et lorsque surtout il n'y a que la respiration saccadée, on note une élévation locale de 0°,5 à 1° et même 1°,5.

Lorsqu'il y a des craquements secs et humides l'élévation peut être de 1°, 1°,5 et même 2°; dans quelques cas cependant, Peter n'a noté, avec des craquements humides, qu'une faible élévation, quelques dixièmes au-dessus de la moyenne (à 36°,2); la température axillaire étant dans ces cas au-dessous de 37° (à 36°,4).

Au niveau des cavernes tuberculeuses, il y a hyperthermie et la température peut être de 1°,5 à 2°,5 plus considérable qu'à l'état normal.

Lorsque chez un malade les deux poumons sont atteints, on note presque toujours aussi une disparité de la température; le plus atteint est aussi celui qui a la température la plus élevée.

Au moment des hémoptysies, la

(*a*) Jules Guérin, *Mémoire sur la cautérisation pointillée non suppurante* (*Gaz. méd. de Paris*, 27 sept. 1854). — Vidal, *De la multiplicité des cautérisations ponctuées dans le traitement des maladies des organes respiratoires* (*Acad. de méd.*, 11 juillet 1882). — Omer Marquez, *Note sur la valeur des cautérisations pointillées ou ponctuées dans le traitement des maladies de l'appareil respiratoire* (*Union méd.*, nov. 1882, n° 100, p. 80).

ture extérieure du thorax dans les affections de la poitrine sont venues récemment nous montrer, d'une façon fort nette, l'influence de la révulsion dans les maladies chroniques de la poitrine et nous démontrer l'utilité de cet agent thérapeutique que je ne saurais trop vous conseiller en pareil cas.

L'hémoptysie (1) est un des accidents les plus fréquents de

température locale s'élève, reste plus élevée pendant la crise et s'abaisse après; et dans les cas d'hémoptysie au début de la tuberculisation, et alors qu'il n'y a presque aucun indice de tuberculose, la température du premier espace intercostal est ordinairement de 0°,5 plus élevée que la moyenne, quelquefois de 1°.

Pour déterminer la température locale, on opère ainsi :

Le thermomètre (à cuvette conoïde de préférence) sera placé dans le deuxième espace intercostal, la cuvette à 2 ou 3 centimètres du sternum, la tige parallèle à l'espace intercostal, la cuvette et la partie inférieure de l'instrument recouvertes d'une couche d'ouate qui permet d'exercer une compression élastique sur le thermomètre et de l'enfoncer, pour ainsi dire dans l'espace, le rapprochant ainsi le plus possible du poumon. Le tout est maintenu par une petite courroie en toile, serrée à l'aide d'une boucle et passée obliquement autour du thorax en allant de l'aisselle au côté opposé du cou, ou plus simplement et plus exactement encore, c'est un doigt du malade ou du médecin appliqué sur la couche d'ouate qui fixe le thermomètre.

On ne doit pas recourir à l'application du thermomètre lorsque l'individu a trop chaud ou lorsqu'il vient de se livrer à un effort prolongé; il faut attendre qu'il soit reposé.

Le professeur Peter attache une grande importance à l'investigation des espaces intercostaux supérieurs, qui permet de poser le diagnostic entre la tuberculose commençante, dans laquelle il y a toujours élévation de la température, et le dépérissement par anémie ou chlorose, dans lesquelles la température des espaces intercostaux est égale ou inférieure à la moyenne.

Mais toujours, pour pouvoir conclure, il est nécessaire que la disparité de la température soit constante et atteigne ou dépasse cinq dixièmes c'est-à-dire qu'elle soit de 0°,5, 0°,7, 1°, etc.

Dans les cas de tuberculisation pulmonaire à forme bronchitique, la température locale (pariétale) présente sur la température générale une surélévation manifeste. Mais c'est dans le cas d'*infiltration tuberculeuse fébrile* (pneumonie caséeuse) que le professeur Peter a noté les plus hautes températures; en effet, l'hyperthermie locale est ordinairement de plus de 3° et peut s'élever jusqu'au chiffre énorme de 4°,5; elle est en général plus élevée de 0°,5, 1° et 1°,5 que l'hyperthermie dans l'aisselle.

(1) On donne le nom d'hémoptysie (de αἷμα, sang, et πτύω, je crache) à l'expectoration de sang pur ou à l'expectoration de crachats presque entièrement formés par du sang. Les causes de l'hémoptysie sont nombreuses et Spring les divise de la facon que voici :

la phthisie, et cette fréquence est telle, que dans le monde on assimile le crachement de sang à la consomption pulmonaire, ce qui est, comme vous le savez, une profonde erreur, puisque toute congestion pulmonaire, quelle qu'en soit la cause, qu'elle soit active ou passive, peut s'accompagner d'hémoptysie. Quoi qu'il en soit, ce symptôme est des plus effrayants (1) et pour le malade qui en est porteur et pour les

1° Hémoptysies traumatiques causées par les plaies du poumon et chez les personnes qui font des efforts trop violents ;

2° Hémoptysies irritatives qui dépendent des congestions légères et qui se produisent sous les influences climatériques lorsqu'on passe brusquement du froid au chaud ;

3° Hémoptysie vicariante ; c'est celle qui alterne avec un flux naturel ou pathologique ; on lui donne aussi le nom d'hémoptysie métastatique ;

4° Hémoptysie phlébostatique ; c'est celle qui se produit chez les individus atteints de maladies du cœur ou des gros vaisseaux ;

5° Hémoptysie angiolytique ; c'est le crachement de sang qui résulte de l'ulcération ou de la dégénérescence des vaisseaux du poumon ;

6° Hémoptysie laryngée ; c'est celle qui est déterminée par les maladies du larynx ;

7° Hémoptysie dyshémique, produite par les maladies générales qui amènent une altération du sang, scorbut, variole, alcoolisme ;

8° Hémoptysie constitutionnelle, qui se montre au début de la phthisie pulmonaire (1).

(1) Il y a souvent de grandes difficultés à diagnostiquer l'hémoptysie et l'on confond souvent le vomissement de sang avec le crachement de sang ; cette confusion est d'autant plus facile, que les efforts de toux s'accompagnent souvent d'efforts de vomissements.

Dans les cas les plus ordinaires, l'hémoptysie s'accompagne d'une toux quinteuse, avec chatouillement désagréable du côté du larynx et des bronches. Cette toux s'accompagne d'expectoration, de crachats aérés sanglants, d'un rouge vermeil. Chaque quinte de toux ramène, pour ainsi dire, de nouveaux crachats. Puis vers la fin de l'hémoptysie, les crachats deviennent noirâtres, et dans certains cas même on voit de véritables caillots fibrineux, moules sur les bronches, qui sont rendus par l'expectoration.

Dans l'épistaxis, le sang provient de la cavité nasale, et on trouve de plus du sang dans le fond de la gorge ; il ne faut pas oublier cependant que, lorsque le crachement de sang est très abondant, le liquide sanguin peut sortir par le nez.

Dans les hémorrhagies buccales, il n'y a pas de crachements proprement dits, c'est une sputation de salive sanguinolente ; il n'y a pas de chatouillement du côté du larynx.

Dans l'hématémèse, le sang est noir, le plus souvent mélangé à des débris d'aliments, mais il faut reconnaître que le diagnostic est peu dif-

(1) [illegible] *Symptomatologie*, [illegible]

personnes qui l'entourent; vous serez donc, le plus souvent, appelés en toute hâte et il vous faudra employer les moyens les plus énergiques pour combattre cet accident.

L'hémoptysie, chez le phthisique, se présente sous deux formes : tantôt c'est un phénomène du début qui accompagne la congestion qui se produit autour de la poussée de granulie; tantôt c'est un accident beaucoup plus grave qui résulte de la rupture, dans une excavation tuberculeuse, soit d'un vaisseau, soit, comme l'a montré Damaschino (a) de véritables petits anévrysmes. Ici, la gravité du crachement de sang dépend du calibre du vaisseau lésé, et l'on comprend alors que, dans certains cas, malgré tous les efforts thérapeutiques, il puisse entraîner la mort du malade.

Quels moyens emploierez-vous pour combattre l'hémoptysie chez les tuberculeux? Du traitement de l'hémoptysie.

En première ligne je place les préparations (1) d'er-

ficile entre l'hémoptysie très abondante et l'hématémèse. En effet, dans les hémoptysies très considérables, il y a des efforts de vomissements, et réciproquement l'hématémèse peut s'accompagner d'efforts de toux. Quant à la couleur du sang dans les hémorrhagies très abondantes, elle est identique dans les deux cas, et pour faire le diagnostic, il faut remonter aux symptômes locaux et aux circonstances qui ont précédé l'hémoptysie.

(1) *Ergot de seigle (secale cornutum).* — L'ergot est un champignon du groupe des pyrénomycètes, qui se développe sur un grand nombre de graminées; mais l'ergot employé en pharmacie est recueilli presque exclusivement sur le seigle.

D'après Wiggers, l'ergot de seigle contient : huile fixe particulière, matière grasse cristallisable, cérine, fongine, osmazome végétale, matière sucrée, extractif gommeux avec matière colorante rouge, albumine, perphosphate de potasse, phosphate de chaux avec traces de fer et silice, et ergotine, qui serait une substance résinoïde, d'un brun rouge, d'un goût amer, beaucoup plus puissante que l'ergot; d'après Winckler, il y a aussi du formiate de propylamine.

D'après Wenzell (1864), l'ergot de seigle contient deux alcaloïdes particuliers, solubles dans l'eau, à réaction alcaline, l'*ecboline* et l'*ergotine*. L'ecboline, plus active que l'ergotine, donne un composé insoluble avec le chlorure mercurique. Les deux bases de l'ergot (Wenzell) sont combinées avec l'acide ergotique, corps vola-

(a) Damaschino, *Deux cas d'hémoptysie foudroyante chez les phthisiques* (*Soc. méd. des hôp.*, t. XXI, p. 48).

got de seigle et en particulier l'ergotine (1) et l'ergoti-

til donnant des sels cristallisables.

On a retiré de l'ergot : un sucre nommé mycose, dextrogyre, cristallisant en octaèdres rhombiques (Mitscherlicg) 0,1/100; de la mannite (Mitscherlich et Friedler), de la cholestérine (Schoonbroodt, 1886, et Ludwig, 1869), de l'acide lactique (Schoonbroodt).

L'huile d'ergot, regardée par Wright et Hooker comme vénéneuse, est d'un goût un peu âcre, soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis; elle agit sur l'utérus comme l'ergot lui-même, d'après Wright, Pereira et Bonjean.

Pour le professeur Gubler, c'est à cette huile, à la propylamine ou sécaline (Winckler) et à l'ergotine (Wiggers) que l'ergot doit ses propriétés convulsivantes.

Traitée par un alcali, l'ergot ou son extrait alcoolique donne des matières albuminoïdes, de l'ammoniaque et des bases ammoniacales, de la méthylamine (Ludwig et Stahl), de la triméthylamine (Manassewitz et Wendel); la présence de ce dernier corps expliquerait les quelques succès obtenus avec ce médicament dans les rhumatismes articulaires aigus (Dujardin-Beaumetz).

Bonjean, pharmacien à Chambéry, a préparé en 1840 un extrait de seigle ergoté, qu'il a appelé *ergotine*, mais qui diffère complètement de l'ergotine de Wiggers.

Cette préparation, qui est un extrait par l'eau repris par l'alcool, est moins active que l'ergot lui-même, mais a l'avantage d'être soluble dans l'eau et l'alcool.

L'ergotine, malheureusement, n'est pas un agent auquel on puisse toujours se fier; il est infidèle et incertain. Comme l'a montré P. Carles dans un travail publié dans le *Répertoire de pharmacie* (avril 1878), cela tient à ce que ce médicament n'est pas préparé de la même façon dans toutes les officines et qu'il n'a pas une composition toujours uniforme. Expérimentant sur diverses ergotines prises chez des fabricants et chez des pharmaciens de Bordeaux, Carles a dressé le tableau suivant, qui permet de bien constater cette variabilité du médicament :

Nos	Eau d'hydratation.	Cendres.
1........	17,30	10,30
2........	19,00	5,80
3........	18,05	10,80
4........	12,50	12,10
5........	»	11,37
6........	11,50	16,60
7........	15,10	Indéterminé.
8........	18,35	Id.
9........	9,50	5,25

Nos	Solubilité dans l'alcool (à 70 pour 100) d'ergotines également hydratées.	Solubilité dans l'eau distillée (pour 100).
1........	67,45	97,45
2........	95,00	92,00
3........	63,50	99,70
4........	74,10	98,75
5........	88,80	98,00
6........	68,25	99,20
7........	98,30	99,00
8........	84,20	98,45
9........	99,80	98,10

Les six premiers numéros ont été pris chez des fabricants, le reste chez des pharmaciens de Bordeaux.

(1) L'extrait hydro-alcoolique d'Yvon est un liquide d'une couleur ambrée, précipitant abondamment par les réactifs des alcaloïdes et représentant un poids égal à celui de l'ergot. On l'obtient de la façon suivante : « On commence par pulvéri-

nine (1). Vous introduirez l'un ou l'autre de ces médica-

ser grossièrement le seigle-ergoté et par le priver de son huile fixe au moyen du sulfure de carbone ; on fait ensuite sécher à air libre et à l'abri de la lumière, jusqu'à disparition totale de l'odeur du dissolvant; on introduit cette poudre dans un appareil à déplacement et on l'épuise à froid par l'eau distillée, renfermant 4 millièmes d'acide tartrique. On chauffe ce liquide de façon à coaguler les matières albuminoïdes et on le réduit, au bain-marie, au tiers de son volume environ; on laisse refroidir et on filtre. On met alors digérer avec un léger excès de carbonate de chaux précipité, de façon à saturer l'excès d'acide tartrique; on évapore en consistance sirupeuse et l'on précipite par l'alcool à 90 degrés. On filtre de nouveau, après refroidissement, on décolore au moyen du noir animal lavé ; on filtre de nouveau, on fait dissoudre dans le liquide 15 centigrammes de salicylate de soude par 100 grammes de seigle; on complète avec de l'eau distillée, renfermant un quart de son poids d'eau de laurier-cerise, de façon à obtenir un liquide de poids égal à celui du seigle employé; on laisse déposer quelques jours dans un endroit frais et tranquille, on décante et l'on répartit la liqueur dans de petits flacons. » Telle est la manière de procéder de M. Yvon. Le liquide peut être concentré de façon à ce que 1 gramme représente 2 grammes et plus d'ergot.

Dujardin-Beaumetz s'est souvent servi, pour injections hypodermiques, de la solution suivante :

Extrait d'ergot d'Yvon......	8gr.20
Eau........................	8 .80

D'autres solutions sont employées en injections sous-cutanées. Ainsi, Moutard-Martin use de la suivante, pour combattre les métrorrhagies :

Extrait hydro-alcoolique d'ergot des hôpitaux....	2 gr.
Eau.....................	15
Glycérine................	15

On injecte 1 gramme à 1gr,50, c'est-à-dire de 6 à 20 centigrammes de l'extrait d'ergot du Codex.

Bucquoy emploie celle-ci :

Extrait d'ergot de Bonjean.	2 gr.
Glycérine................	30

Luton (de Reims) a conseillé la teinture alcoolique, au cinquième, d'ergot, qu'il administre en injection hypodermique a la dose de 1 à 4 grammes.

(1) Tanret (de Troyes) a retiré de l'ergot de seigle l'*ergotinine* $C^{35}H^{40}Az^{4}O^{6}$, alcaloïde incolore et cristallisable, et une substance volatile à la température ordinaire, ressemblant au camphre. Il a, dans une communication à l'Académie des sciences (avril 1878), décrit son nouveau procédé d'extraction, qui lui permet de tirer, de 1 kilogramme d'ergot récent, 1gr,20 de produit, dont un tiers d'ergotine cristallisée.

Voici le procédé : l'ergot de seigle finement pulvérisé est épuré par l'alcool à 95 degrés et l'alcoolature additionnée de soude caustique jusqu'à réaction franchement alcaline. On distille au bain-marie. Le résidu est agité avec une grande quantité d'éther, puis la liqueur éthérée est privée par l'eau d'un savon qu'elle avait dissous. Après séparation de la partie aqueuse fortement colorée, l'éther chargé d'alcaloïde est agité avec une solution d'acide citrique, et la solution de citrate d'ergotinine lavée à l'éther est décomposée par le carbonate de potasse en présence d'éther.

ments en injections sous-cutanées, en vous servant, pour la première de ces préparations, des solutions d'ergotine de Bonjean, à 2 grammes pour 30 grammes, suivant la formule de Moutard-Martin, ou bien encore de la solution d'Yvon; pour l'ergotinine, vous vous servirez de solutions contenant un milligramme par centimètre cube; vous injecterez une demi-seringue de cette solution, et vous pourrez renouveler

qui s'empare de l'alcaloïde mis en liberté. On décolore au charbon animal bien lavé la solution éthérée d'ergotinine, puis on la met à distiller. Quand la liqueur commence à se troubler, on la verse dans une éprouvette bouchée et placée à l'obscurité dans un lieu frais; le lendemain le vase est tapissé de cristaux d'ergotinine. Une nouvelle concentration donne encore quelques cristaux. Enfin on distille à siccité et on obtient un résidu spongieux légèrement coloré en jaune.

La quantité d'ergotinine qui ne cristallise pas, l'ergotinine amorphe, ne serait pour l'auteur qu'une modification moléculaire de l'ergotinine cristallisée, dans laquelle elle se transforme avec la plus grande facilité. Si on expose au soleil, même sur le mercure, une solution alcoolique incolore d'ergotinine cristallisée, elle se colore très rapidement. La quantité d'ergotinine cristallisée qu'on en peut retirer s'affaiblit; puis, la coloration augmentant, l'ergotinine amorphe disparaît à son tour et la liqueur passe du jaune clair au vert de plus en plus foncé et devient enfin brune : alors tout l'alcaloïde s'est résinifié.

Pour l'auteur, 1 milligramme d'ergotinine correspond à 1 gramme d'ergot.

Tanret a préparé un sirop d'ergotinine et une solution pour injections sous-cutanées, dont voici les formules :

1° Sirop d'ergotinine.

Ergotinine	0g.05
Acide lactique	0 .10
Sirop de fleurs d'oranger.	1 kilog.

Chaque cuillerée à café (de 5 gr.) contient 1/4 milligramme d'ergotinine.

Dose : de 1 à 4 cuillerées à café par jour.

2° Solution hypodermique d'ergotinine.

Ergotinine	0g.01
Acide lactique	0 .02
Eau de laurier-cerise	10 gr.

Cette solution contient 1 milligramme d'ergotinine par centimètre cube.

Dose : de 5 à 10 gouttes à la fois qu'on pourra renouveler.

Dujardin-Beaumetz a expérimenté ces injections et a constaté que l'alcaloïde, si on dépasse la dose de 5 milligrammes, détermine des coliques et des vomissements ; il diminue les hémorrhagies, mais l'action n'est pas immédiate ; elle se produit dans les douze ou vingt-quatre heures qui suivent l'injection (*Soc. de Thérap.*, février 1873).

Laborde (*Soc. de Biol.*, mars 1878) a fait des expériences sur les diverses ergotines et sur l'ergotinine Tanret; il a remarqué qu'après l'injection dans l'oreille d'un lapin de 1 centigramme d'ergotinine ou 1 gramme d'ergotine Bonjean, on voit se produire dans cette oreille un commencement d'anémie réduisant les vaisseaux à leur mini-

ces injections toutes les deux ou trois heures. D'ailleurs, j'ai déjà insisté sur ces moyens lorsque je vous ai parlé du traitement de l'hémoptysie dans les maladies du cœur (1).

Puis vous vous servirez de tous les astringents que vous puiserez dans le règne végétal et dans le règne minéral. C'est ainsi que vous pourrez utiliser les infusions de plantain, de lierre terrestre, de monésia, de tormentille (2), et surtout

mum et en même temps un abaissement de la température d'au moins 4 degrés. Les mêmes phénomènes se produisent si on fait l'injection après la section de grand sympathique. Laborde conclut de ses expériences que c'est plutôt sur la fibre musculaire que sur le système nerveux qu'agit l'ergot de seigle.

Budin et Galippe ont fait aussi des expériences avec le sirop et l'ergotinine Tanret, et ils ont remarqué que 8 milligrammes d'ergotinine Tanret administrés en sirop, à des chiens, n'ont eu aucun effet apparent; 30 milligrammes en injection sous-cutanée ont été aussi sans résultats; avec 80 milligrammes il y a eu abaissement de la température (de 39 degrés à 38°,6), des vomissements, des coliques; 105 milligrammes (en sirop) ont amené la mort après un certain nombre d'heures, avec abaissement considérable de la température. Sur le lapin, avec 4 milligrammes en injection sous-cutanée, léger abaissement de la températuro; avec 60 milligrammes, mouvements convulsifs, puis paralysie et abaissement très grand de la température (39 degrés à 31°,3) et mort au bout de quatre heures (*Soc. de Biol.*, 6 mai 1878).

(1) Voir, t. Ier, *Leçons sur le traitement des congestions dues aux affections mitrales.*

(2) Le plantain (plantain à larges feuilles, grand plantain, plantain ordinaire), *plantago major*, de la famille des plantaginacées, est une plante vivace, commune dans les prés, les chemins et les terrains incultes. Il y a d'autres espèces de plantain : le plantain moyen, le plantain lancéolé, le plantain psyllion, ou herbe aux puces, et le plantain des sables.

On emploie les sommités fleuries de ces herbes pour faire des décoctions ou des hydrolats. On les considérait autrefois comme fébrifuges et hémostatiques.

Le plantain d'eau (*alisma plantago*) est employé comme diurétique; il a été préconisé contre l'hydrophobie, en 1817, par Leswin et plus tard par Burdach.

Lierre terrestre (voir Ve leçon).

La monésia, ou buranhem, ou guaranhem, est un arbre exotique du Brésil, le *chrysophyllum glyciphlœum*, de la famille des sapotacées; son écorce contient une matière grasse, cristalline, de la chlorophylle, de la cire, une matière âcre (monésine), une matière colorante rouge, de la glycyrrhizine, du manganèse ou du fer.

On en fait un extrait, une teinture et un sirop. On l'emploie à l'extérieur (injections, lavements, lotions, pommades) et à l'intérieur : pilules (1 à 4 grammes), sirop (30 à 100 grammes en potion), teinture (1 à 10 grammes en potion).

d'ortie blanche et de grande consoude (1), et les préparations de ratanhia (2), qu'on ne manque jamais d'ordonner en pareil cas.

Parmi les astringents minéraux se place d'abord le per-

D'autres plantes ont été encore conseillées comme hémostatiques. Parmi les principales, il faut citer les suivantes, dont on emploie surtout la racine :

Tormentille (*tormentilla vulgaris*) : on en fait : décoction (15 à 30 grammes pour 1 litre d'eau), teinture 5 à 10 grammes en potion), poudre et extrait (2 à 10 grammes en pilules ou en vin);

Benoite (*geum urbanum*) : décoction (30 à 60 grammes pour un litre d'eau), teinture (15 à 30 grammes en potion); extrait (1 à 6 grammes). La benoite aquatique et la benoite des montagnes ont à peu près les mêmes propriétés;

Argentine (*potentilla anserina*), employée surtout en décoction, racine et feuilles, dans du lait, comme la quintefeuille (*potentilla reptans*);

Fraisier (*fragaria vesca*) : décoction (30 à 60 grammes par litre d'eau, racines et feuilles);

Ronce (*rubus fruticosus*) et ronce bleue ou petite ronce (*rubus cæsius*) décoction de l'écorce des racines (30 grammes pour 500 d'eau).

(1) L'*ortie dioïque* (grande ortie, ortie commune, ortie vivace), *urtica dioica*, famille des urticées, croît dans les terrains incultes; elle contient, d'après Saladin (*Journal de chimie médicale*, 1830), du nitrate de chaux, de l'hydrochlorate de soude, du phosphate de potasse, de l'acétate de chaux, du ligneux, de la silice, de l'oxyde de fer et dans les glandes situées à la base des aiguillons, du carbonate acide d'ammoniaque qui, provoque l'irritation survenue après les piqûres d'orties.

La *petite ortie* (ortie brillante, ortie piquante, ortie grièche) croît aussi dans les lieux incultes; elle est plus petite que la précédente : sa tige, en effet, a 30 à 50 centimètres, au lieu de 60 à 90; elle a la même composition que la grande ortie.

On a employé ces plantes dans toutes les hémorrhagies, les épistaxis, hémoptysies, métrorrhagies. Chomel regardait l'ortie comme le remède le plus certain contre l'hémoptysie et toutes les hémorrhagies.

On donne le suc d'ortie à la dose de 100 grammes; Ginest dit avoir vu des métrorrhagies céder à l'administration de 60 à 125 grammes de ce suc. Pour la décoction ou infusion, on emploie 30 à 60 grammes de feuilles pour un litre d'eau.

La grande consoude (consoude officinale, oreille d'âne, langue de vache, herbe aux charpentiers, herbe aux coupures), *symphytum officinale* de la famille des borraginées, est une plante très commune. On la donne en décoction (15 à 30 grammes par jour) et en sirop (60 à 100 grammes en potion ou tisane) (*a*).

(2) Le ratanhia (*krameria triandra*) est une polygalacée qui se trouve

(*a*) J. Frank, *Path. interne*, t. II, p. 179. — Ginest, *Bull. de l'Acad. royale de médecine*, 1845. — Mérat et Delens, *Dictionnaire*. — Cazin, *Traité des plantes médicinales indigènes*, 1868.

chlorure de fer (1). L'action que joue le perchlorure de fer, admin stré pr la voie stomacale, dans les hémorrhagies, a été bien étudiée dans ces derniers temps (2), d'abord par Vincenzo Cervello, puis par Guestre et Lereboullet; ils nous ont

dans les Cordillères des Andes du Pérou et de la Bolivie. Outre le *krameria triandra*, il y a deux autres sortes de ratanhia : le *savanilla* de la Nouvelle-Grenade et le *krameria ixine* des Antilles. C'est la racine qui est employée : elle est divisée en radicules cylindriques assez longues et d'une grosseur variant de celle d'une plume d'oie à celle du pouce; elle est recouverte d'une écorce rouge brun qui contient, d'après Peschier, 42 pour 100 de tannin, acide gallique, gomme, extractif, matière colorante, acide kramérique et, de plus, d'après Cotton, une substance volatile odorante et un sucre particulier.

On administre le ratanhia à l'intérieur : en tisane (20 à 30 grammes par litre d'eau), poudre 50 centigrammes à 4 grammes), infusion, teinture alcoolique (5 à 28 grammes), extrait (2 à 4 grammes en pilules ou potion), sirop (30 à 60 grammes en potion). A l'extérieur, il est donné en lavement (4 à 10 grammes), suppositoire (1 pour 3 de beurre de cacao), pommade (4 grammes pour 20 d'axonge.

(1) Le perchlorure de fer, chlorure ferrique ou sesquichlorure de fer, s'obtient soit en dirigeant un courant de chlore sur de la tournure de fer chauffée dans un tube de porcelaine soit en faisant dissoudre de l'oxyde de fer anhydre dans de l'acide chlorhydrique; on évapore la solution et on dessèche le résidu qu'on chauffe ensuite au rouge sombre dans une cornue de grès vernissée. Le sel anhydre est cristallisé en tables brillantes noires, qui se volatilisent à une température d'un peu plus de 100 degrés, il a une saveur styptique; il est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther.

La solution officinale du Codex ne dépasse pas 30 degrés et a une densité de 1,26; elle est de couleur brun rougeâtre.

On administre cette solution à l'intérieur et à l'extérieur. A l'intérieur on la donne à la dose de 5 à 40 gouttes dans de l'eau pure, en capsules, en potion et rarement en sirop.

A l'extérieur, on la prescrit en pommade (3 grammes pour 40 grammes d'axonge), injection (10 grammes par litre d'eau), lavement (10 à 40 gouttes pour un quart de lavement), injections hypodermiques (3 à 15 gouttes).

On l'emploie en lotions contre la leucorrhée, les plaies de mauvaise nature, les fistules, les fausses membranes de la diphthérie (dans ce cas, on la donne aussi en même temps à l'intérieur), les hémorrhagies légères, etc.; on pratique les injections hypodermiques dans les varices, les tumeurs érectiles, les anévrysmes.

La solution du Codex ne doit pas être, à moins d'indications spéciales employée pure; elle produit en effet des eschares qui, en se détachant plus tard, peuvent donner lieu à des hémorrhagies.

(2) Vincenzo Cervello (de Palerme) a démontré, par des expériences sur les animaux, que le perchlorure de fer est absorbé à l'état de sel ferreux ou de protochlorure et qu'il reste

montré que le perchlorure de fer agissait en ce cas non pas en amenant la coagulation du sang, mais bien en ralentissant les battements du cœur, effet que l'on obtient avec les autres préparations ferrugineuses. Vous ordonnerez 10 à 20 gouttes de perchlorure de fer dans un verre d'eau sucrée. Puis viennent, sur un plan tout à fait secondaire, l'acétate de plomb vanté par Sirus Pirondi, et les préparations de fer connues sous le nom de *pierre hématique*, de bols d'Arménie, dont les anciens faisaient grand usage (1).

Après les astringents et même au-dessus d'eux se place la médication vomitive, que Trousseau a remise en honneur. Trousseau vantait beaucoup l'ipéca, qu'il donnait à la dose vomitive; on a proposé aussi de le donner à dose nauséeuse et d'administrer, toutes les dix minutes, 10 centigrammes de poudre d'ipéca. Willis, Cullen, Stoll, Giovanni de Vittis, et plus récemment Dauvergne, ont vanté, eux, le tartre stibié.

dissous dans le sang à la faveur des substances albuminoïdes; il détermine un ralentissement des battement du cœur et une diminution dans l'amplitude des pulsations.

Guestre a fait des expériences sur lui-même et a constaté, par des tracés sphygmographiques, après l'ingestion de 50 centigrammes à 1 gramme de perchlorure de fer, la diminution de l'amplitude, et du dicrotisme des pulsations, en même temps que le ralentissement des battements cardiaques. Mais l'ingestion du tartrate ferrico-potassique produit le même effet; d'où il semble résulter que l'action hémostatique attribuée au perchlorure de fer, administré à l'intérieur, appartient à tous les ferrugineux (*a*).

(1) Le bol d'Arménie (argile ocreuse, bol oriental, bol rouge) *bolus orientalis*, est une terre rouge vif, douce au toucher, tachant les doigts, happant à la langue, composée, d'après Bergmann, de silice, d'alumine, de magnésie, de chaux, de fer et d'eau.

On retirait autrefois cette terre, qui doit sa coloration au peroxyde de fer qu'elle contient, de la Perse et de l'Arménie; aujourd'hui, on la trouve même aux environs de Blois.

La terre sigillée ou terre de Lemnos a les mêmes propriétés astringentes.

(*a*) Vincenzo Cervello, *Sull' azione fisiologica dei chloruri di ferro*. Torino, 1880 — Guestre, *Essai sur l'emploi du perchlorure de fer à l'intérieur contre les hémorrhagies*. Thèse de Paris, 1881. — Lereboullet, *Soc. de Thérap.*, 26 octobre 1881.

Quant à moi, je préfère l'ipéca (1) au tartre stibié et j'administre, comme Trousseau, ce médicament à dose vomitive, mais je ne l'emploie que lorsque tous les autres moyens ont échoué.

A tous ces agents vous joindrez les calmants, et en particulier la morphine, pour apaiser cette toux si fatigante et si pénible qui accompagne l'hémoptysie. Hartz et Hoffmann avaient vanté autrefois la jusquiame, qui est aujourd'hui abandonnée (2). Enfin, vous ordonnerez les boissons fraîches acidulées et l'immobilité absolue ; vous placerez votre malade dans une chambre à demi éclairée et vous lui défendrez de prononcer la moindre parole ; tels sont les moyens dont vous userez contre l'hémoptysie des tuberculeux. Je passe maintenant à l'étude du traitement des sueurs et de la diarrhée.

Du traitement des sueurs.

Les sueurs chez les phthisiques constituent une cause de déperdition incessante qu'on a tout intérêt à faire cesser le plus tôt possible; aussi a-t-on multiplié les moyens thérapeutiques pour arriver à ce but. Trois médicaments ont été surtout recommandés, ce sont : l'agaric blanc, le phosphate de chaux et enfin l'atropine. Le plus actif de ces moyens, à

(1) Voici la formule conseillée par Dauvergne :

Tartre stibié	0gr.30
Extrait de digitale	0 .15
Eau de fleurs d'oranger	120 .00
Sirop d'ipéca	30 .00

Par cuillerées à bouche d'heure en heure (a).

(2) Voici les préparations de Hartz et d'Hoffmann :

Potion de Hartz.

Feuilles de jusquiame blanche fraîches	60 gr.
Huile d'olive	250

Faites bouillir, passez et ajoutez après le refroidissement :

Huile d'amandes douces	250 gr.

Une cuillerée à café, deux à trois fois par jour.

Potion d'Hoffmann.

Graine de jusquiame blanche	2gr.00
Yeux d'écrevisses	2 .00
Nitrate de potasse	0 .60
Camphre	0 .10

Pulvérisez en dix paquets; trois fois par jour.

(a) Dauvergne, *Du traitement de l'hémoptysie* (*Bull. de Thérap.*, 1881).

coup sûr, est l'atropine. Employée dès 1868 par Bartholow, cette méthode s'est promptement généralisée en Amérique et en Angleterre; Williamson, Hassal (1) ont vanté ses effets, et Vulpian nous a donné l'explication physiologique de son action; aussi le sulfate neutre d'atropine a-t-il pris droit de cité dans le traitement des sueurs des phthisiques.

On emploie ce médicament sous forme de granules contenant un demi-milligramme de sulfate d'atropine et on donne de un à quatre granules, espacés de deux heures en deux heures, au moment où les sueurs sont les plus abondantes. Vous surveillerez, bien entendu, l'emploi de ce médicament, qui n'est pas toujours bien toléré et qui détermine quelquefois, même aux doses de 2 milligrammes, des phénomènes délirants.

Après l'atropine, et occupant un rang secondaire, se place l'agaric blanc (2), inférieur au précédent, mais supérieur à

(1) Bartholow a signalé, l'un des premiers, en 1868, l'action de l'atropine contre les sueurs; il associe l'atropine à la morphine pour enlever la toux.

Williamson a employé l'atropine contre les sueurs des phthisiques, et il se servait de pilules de sulfate d'atropine renfermant 7 dixièmes de milligramme; d'après lui, on ne devrait pas dépasser la dose de 10 milligrammes. Dans seize cas de phthisiques atteints de sueurs, il y a eu une amélioration très considérable dans les premières doses.

Vassal a expérimenté aussi l'atropine contre les sueurs, et il en a toujours tiré de très bons résultats.

Vulpian emploie des pilules d'un demi-milligramme de sulfate d'atropine, il donne une pilule par jour et va jusqu'à 3 pilules. Si l'on ne donne qu'une pilule, on la fera prendre deux ou trois heures avant l'arrivée des sueurs; si l'on en fait prendre deux, la première sera prise quatre heures avant l'accès de sueur et la seconde deux heures avant; si l'on en prend trois, il faut les espacer de deux heures en deux heures; la médication ne doit pas se prolonger outre mesure et doit être continuée pendant une quinzaine de jours (a).

(2) Agaric blanc (agaric du mé-

(a) Bartholow, *On the Treatment of certain forms of Phthisis Pulmonalis by the Internal Administration of Atropia* (*The American Journ. of Medicin. Soc.*, avril 1877). — Williamson, *Observations on the use of Atropia in Phthisical sweating, made at the Royal National Hospital for consumption* (*The Lancet*, 25 juillet 1874). — Hassal, *The Lancet*, 25 juillet 1874. — Royer, *De l'emploi du sulfate d'atropine contre les sueurs pathologiques*. Thèse de Paris, 8 août 1877, n° 399.

tous les autres moyens, comme l'a montré Finot (1); cet agaric se formule en pilules de 10 à 20 centigrammes. Puis vient le phosphate de chaux insoluble, tribasique, que notre collègue Guyot a préconisé et que l'on donne à la dose de 6 grammes par jour. Je ne vous signale que pour mémoire les astringents et l'*ammanita muscaria* proposée par Murrel (2), ainsi que la poudre conseillée par Cohnhorn (3).

lèze, bolet du mélèze, agaric purgatif), *boletus laricis*, de la famille des champignons; croît sur les vieux mélèzes et se présente sous forme de grosses masses irrégulières, d'un blanc jaunâtre, recouvertes d'une sorte d'écorce grise, assez épaisse.

Il a une saveur d'abord douceâtre, puis amère et nauséabonde; il contient des acides fongique et bolétique, différents principes organiques et végétaux, et une résine, principe actif, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et volatiles, les alcalis.

L'agaric blanc entre dans la confection de la thériaque et de l'élixir de longue vie.

Il a été employé comme drastique; éméto-cathartique; mais c'est surtout contre les sueurs des phthisiques qu'il a été ordonné à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme par jour. Il a été donné aussi pour tarir la sécrétion lactée (*a*).

(1) Finot a étudié comparativement chez les phthisiques l'agaric, l'alcoolature d'aconit, les lotions vinaigrées, le tannin, l'acétate de plomb, la poudre de Dower, le phosphate de chaux employés contre les sueurs. Le médicament qui réussirait le mieux serait l'agaric à la dose de 10 milligrammes à 1 gramme. Puis viendraient l'alcoolature d'aconit et les lotions vinaigrées proposées par Peter. Le phosphate de chaux serait aussi un bon médicament.

Le tannin, la poudre de Dower, l'acétate de plomb seraient complètement inefficaces (*b*).

(2) Murrel a conseillé, contre les sueurs des phthisiques, l'*ammanita muscaria*, qu'il donne sous la forme d'un extrait liquide offrant à peu près la consistance de la mélasse et dont il fait une solution au centième (*c*).

(3) Cohnhorn emploie contre les sueurs des phthisiques la poudre qui sert, dans l'armée allemande, à combattre la sueur des pieds. Il saupoudre le corps des phthisiques d'une poudre nommée *Struepulver*, qui renferme de l'acide salicylique et du silicate de magnésie. Il recommande de faire recouvrir la bouche du ma-

(*a*) Berbat, *Journal de médecine*, t. XLVII. — Andral, *Journal de pharmacie*, t. XX. — Max Simon, *Bull. de Thérap.*, 1834. — Philippe, *Journ. de méd. et de chirurg. pratiques*, t. IV. — Besson, *Mémoire sur l'emploi de l'agaric blanc contre les sueurs des phthisiques*. Paris, 1832. — Cazin, *Plantes médicinales indigènes*. — Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique*.

(*b*) Finot, *Des moyens à opposer aux sueurs chez les phthisiques*. Thèse de Paris, 1872.

(*c*) William Murrel, *The Practitionner*, août 1880.

Ne comptez pas trop, messieurs, sur l'action des médicaments pour faire disparaître les sueurs des phthisiques ; ces sueurs sont en rapport avec l'état d'affaiblissement dans lequel se trouvent les malades, et vous les verrez s'atténuer et disparaître à mesure que la nutrition deviendra meilleure. D'ailleurs il est un moyen plus puissant que ceux que je viens de vous citer pour modifier heureusement les fonctions de la peau : c'est l'emploi des bains tièdes, et surtout des lotions froides, comme les pratique Peter.

Du traitement de la diarrhée.

Quant à la diarrhée, c'est un des obstacles les plus insurmontables de la thérapeutique ; le flux intestinal affaiblit le malade et s'oppose à une médication active. Vous pourrez employer tous les moyens que je vous ai énumérés lors de ma leçon sur la diarrhée (1) ; mais vous échouerez souvent et vous n'aurez, pour améliorer cet état, qu'à recourir à des prescriptions alimentaires et à soumettre votre malade au régime par les poudres de viande et par le lait.

Du traitement de la fièvre.

La fièvre chez les tuberculeux dépend d'un grand nombre de causes. Elle peut résulter du travail congestif qui se fait du côté du poumon, mais le plus souvent elle est en rapport avec la suppuration déterminée par le travail tuberculeux ulcératif du poumon, c'est alors une fièvre suppurative à forme rémittente ou intermittente. Lorsqu'elle est franchement intermittente, elle est quelquefois tributaire du sulfate de quinine et l'on voit de petites doses de ce sel modifier ces accès, sans les faire toutefois disparaître complètement ; Jaccoud, lui, préfère comme antithermique l'acide salicylique au sulfate de quinine (2).

lade d'un linge pour éviter l'action irritante de cette poudre sur les voies respiratoires (a).

(1) V. t. I[er], *Leçons sur les maladies de l'intestin; traitement de la diarrhée.*

(2) Jaccoud traite la fièvre de résorption chez les tuberculeux par

(a) Cohnhorn, *Berlin. klin. Wochens.*, 5 janvier 1879.

Mais aujourd'hui la thérapeutique possède un médicament qui a pour ainsi dire une action élective sur la fièvre des tuberculeux, c'est l'antipyrine dont Huchard nous a montré dans ces cas l'heureuse influence. Vous pourrez l'administrer à la dose de 50 centigrammes tous les jours; il suffit même quelquefois de ne la donnèr que tous les deux jours.

De l'antipyrine chez les tuberculeux.

Vous ferez dissoudre ces 50 centigrammes d'antipyrine dans un verre d'eau sucrée aromatisée avec de la fleur d'oranger. A cette faible dose l'inconvénient de l'antipyrine qui est, comme vous le savez, de provoquer des sueurs abondantes est réduit à son minimum et vous tirerez toujours un excellent résultat de ce médicament chez les tuberculeux, même aux périodes avancées de cette maladie. Daremberg, lui, donne des doses beaucoup plus considérables et il n'hésite pas à administrer aux phthisiques jusqu'à 6 grammes d'antipyrine par jour (*a*).

l'acide salicylique, le salicylate de soude et le bromhydrate de quinine; il considère le premier de ces médicaments comme le plus actif. Il donne, lorsque le tube digestif est en bon état, le premier jour 2 grammes d'acide salicylique, le deuxième et le troisième jour 1 gramme et demi ou 1 gramme selon les cas. Si au bout de trois jours la fièvre n'a pas cédé, il redonne 2 grammes, et recommence une nouvelle série.

Il administre l'acide salicylique en nature par cachets de 50 centigrammes, de manière que la dose totale soit prise dans l'intervalle d'une heure; la dose totale d'acide salicylique doit être prise quatre heures avant l'accès de fièvre.

Lorsque le malade est forcé de prendre des doses plus rapprochées, il emploie alors la potion suivante :

Acide salicylique...........	29 gr.
Rhum....................	50
Vin......................	120

Quand les malades ne peuvent prendre par l'estomac ni l'acide salicylique ni le salicylate de soude, Jaccoud utilise les injections sous-cutanées de salicylate de soude. Il fait alors des injections sous-cutanées d'une solution à parties égales d'eau et de salicylate de soude.

Il injecte une seringue tout entière du mélange à l'un et l'autre bras; dans ce cas, l'abaissement thermique est beaucoup plus lent à se produire. Jaccoud fait remarquer

(*a*) Huchard, *De l'antipyrine* (*Union médicale*, 1884). — Daremberg, *De l'antipyrine dans la fièvre des tuberculeux* (*Académie de médecine*, 2 mai 1885).

On a surtout conseillé, dans les formes rémittentes, des moyens qui s'adressent plus à la suppuration qu'à la fièvre elle-même, c'est-à-dire qu'on a fait une médication antiseptique de la phthisie, comparable en tous points aux procédés employés en chirurgie dans les grandes suppurations. C'est ainsi que récemment on a conseillé les inhalations d'acide phénique et même l'application au-devant de la bouche, comme le propose Williams (*a*), des tissus antiseptiques si usités maintenant en chirurgie. Ce sont là des moyens qui méritent d'être expérimentés à nouveau pour connaître leur véritable valeur. Quoi qu'il en soit, la fièvre chez le tuberculeux est une affection tenace, en rapport direct avec l'évolution tuberculeuse, et qui nous permet même de juger de la rapidité, plus ou moins grande, avec laquelle évoluent les lésions du poumon.

Traitement antiseptique.

Enfin, aux périodes avancées de la tuberculose et dans cette longue et pénible agonie qui dure des mois entiers chez certains tuberculeux, il est un médicament qui donne de merveilleux résultats, c'est la morphine. Thaon (de Nice) (*b*), nous a montré tous les avantages qu'on peut tirer dans ce cas, des injections sous-cutanées de morphine; elles ramènent l'activité de toutes les fonctions de l'économie, stimulent le cerveau, diminuent la dyspnée; c'est là une des meilleures applications des propriétés toniques et excitantes de cet alcaloïde.

Telle est, messieurs, l'énumération fort incomplète des principaux agents pharmaceutiques que nous pouvons utiliser dans la cure de la tuberculose. Ces agents peuvent avoir des résultats favorables, très inférieurs cependant à ceux que vous

que, chez les alcooliques, l'acide salicylique ou le salicylate de soude ont peu d'action au point de vue de l'abaissement de la température (*c*).

(*a*) Williams, *British Med. Journ.*, 1881
(*b*) Thaon, *Clinique climatologique des maladies chroniques*, 1877, p. 70.
(*c*) Jaccoud, *Curabilité et traitement de la phthisie*, 1881, p. 215.

obtiendrez par le traitement hygiénique, à cette condition, toutefois, qu'ils ne viendront pas troubler les fonctions digestives du malade.

Entourez de soins pieux les fonctions de l'estomac du tuberculeux, a dit le professeur Peter, et je connais peu de paroles aussi profondes et aussi justes. Évitez donc toute drogue qui, pour obtenir un résultat souvent problématique, viendrait compromettre un seul jour, un seul instant les fonctions digestives. Je vous montrerai, dans la prochaine leçon, que c'est dans la conservation de ces fonctions que réside la seule chance de salut; je vous montrerai aussi que c'est l'hygiène qui constitue le véritable traitement de la phthisie.

Mais, avant de terminer cette leçon, permettez-moi de vous entretenir d'un sujet qui est intermédiaire entre le traitement pharmaceutique et le traitement hygiénique : je veux parler de la médication thermale de la phthisie; c'est là une grosse question qui a suscité des travaux très importants, et que je vais vous résumer ici en quelques mots.

Traitement thermal.

Deux variétés d'eaux minérales se disputent encore aujourd'hui la priorité dans ce traitement : ce sont, d'une part, les eaux sulfureuses; d'autre part, les eaux arsenicales. Malgré la vivacité de la lutte, malgré les nombreux mémoires qu'a suscités cette question entre les deux types de ces eaux rivales, dans notre pays du moins, les Eaux-Bonnes et le Mont-Dore, elle n'est pas encore complètement élucidée.

Des eaux sulfureuses.

Les eaux sulfureuses agissent dans la phthisie de plusieurs façons : elles sont d'abord antimicrobiennes, puis elles relèvent les forces des malades; par leur action tonique, elles stimulent les fonctions digestives et par leur élimination par le poumon, elles modifient heureusement les sécrétions de la muqueuse pulmonaire; enfin, par leur action locale sur la peau, elles agissent comme de véritables révulsifs.

Leur action.

Mais l'effet physiologique de ces eaux peut dépasser quel-

quefois la limite; aussi, voyons-nous sous leur influence stimulante la diarrhée augmenter ou des hémoptysies se produire. Il ne faut donc envoyer à ces eaux thermales que les formes atoniques de la phthisie, et dans lesquelles les congestions pulmonaires sont rares; il faut aussi que le tube digestif des malades soit en bon état, et enfin que les lésions pulmonaires ne soient pas trop avancées.

Dans ces conditions, vous pourrez tirer des eaux sulfureuses un bon effet, inférieur toutefois, à mon sens, à celui que l'on obtient par le séjour dans des stations soit d'altitude, soit de plaine; mais comme l'habitation de ces stations n'est pas permanente, on comprend que l'on puisse combiner l'emploi de ces deux moyens. Quant au choix de la station, vous pourrez envoyer vos malades soit aux Eaux-Bonnes (1), soit à Allevard (2),

(1) *Eaux-Bonnes* (Basses-Pyrénées, France), à 44 kilomètres de Pau, renferme cinq sources : la source Vieille (32 degrés), la source Nouvelle (31 degrés), la source d'En-Bas (28 degrés), la source d'Ortech (22 degrés, et enfin une source froide marquant 12 degrés.

Voici comment peuvent se grouper les différents éléments que renferment ces eaux :

	Source Vieille.	Source d'Ortech.
Hyposulfite de sodium	0gr.0080	
Sulfhydrate d'ammonium	0.0054	0gr.0015.5
— et sulfure de sodium	0.0098	0.0141
Carbonate de calcium	0.0120	0.0072
Silice	0.0625	0.0670
Sulfate calcique	0.1401	0.1568
— sodique	0.0479	0.0421
Chlorure de sodium	0.2665	0.2775
— de potassium	0.0216	0.0222
— de lithium	0.0005	0.0007
— de magnésium	0.0012	0.0020
Bromure de sodium	0.0040	0.0031
Matières organiques	0.0210	0.0220
	0gr.6005	0gr.6162.5
Résidu observé	0.5990	0.6210

(2) *Allevard* (Isère, France), à 40 kilomètres de Grenoble, est une ville de 3000 habitants, située sur les bords du Bréda; c'est une eau froide sulfurée calcique d'une température de 16°,7. Il n'y a qu'une seule source appelée l'*Eau-Noire*. Les analyses de ces eaux sont très variables.

Voici une analyse comparée des Eaux-Bonnes et des eaux d'Allevard :

soit à Saint-Honoré (1), soit à Cauterets, soit aussi à Amélie-les-Bains (2) et au Vernet. Ces deux stations présentent

	Eaux-Bonnes.	Allevard.
Gaz acide sulfhydrique	0 0055	0 052
— carbonique	0.0064	0.022
Gaz azote	Traces.	Traces.
Carbonate de chaux	0.0048	0.034
Chlorure de sodium	0.3423	0.334
— de magnésium	0.0044	0.068
— de magnésie	0.0160	0.065
— de chaux	0.1180	0.055
Sulfate de soude	0.0002	0.021
Oxyde de fer	Traces.	Traces.
Iode	Traces.	Traces.
Totaux	0.6040	0.668

La saison, à Allevard, commence le 1er juin et se termine vers le 15 septembre.

(1) *Saint-Honoré* (Nièvre, France) est un bourg de 1400 habitants, situé sur les montagnes du Morvan ; il y a cinq sources d'eaux thermales sulfurées sodiques, dont la température varie entre 26 et 31 degrés.

Voici l'analyse des sources ***des Romains*** et ***de la Marquise*** réunies, faite en 1852, avant les captages qui ont été exécutés et qui ont augmenté la sulfuration et le débit de ces eaux.

Acide sulfhydrique	0g.70
— carbonique libre	1/9 au vol.
Azote Trace d'oxygène	Indéterm.
Bicarbonate de chaux — de magnésie	0.098
— de soude et de potasse	0.040
Silicate de potasse — de soude	0.034
— d'alumine	0.023
Sulfure alcalin	0.003
Sulfate anhydre de soude	0.132
— de chaux	0.032
Chlorure de sodium	0.300
— de potassium évalué	0.005
Bromure	traces.
A reporter	0.674

Report	0g.674
Iodure alcalin Lithine	traces.
Oxyde de fer et matière organique	0.007
Magnésie	Indices.
Matière organique — glairine rudimentaire	Indéterm.
Total des matières solides.	0g.674

Ces eaux sont très analogues à celles des Pyrénées. Elles renfermeraient de l'arsenic, d'après Odin et Cotton.

La saison commence pour ces eaux le 15 mai et finit le 1er octobre.

(2) ***Amélie-les-Bains*** (Pyrénées-Orientales, France), à 39 kilomètres de Perpignan ; renferme vingt-deux sources d'eaux sulfurées sodiques dont la température varie de 40 à 70 degrés.

Voici la température et la sulfuration des principales sources.

	Température.	Sulfuration.
Grand-Escaldadou, au griffon	61°	0.020
Source Arago	60	0.016
Source des bains Hermabessière au griffon	61	0.016
Petit-Escaldadou	64	0.021

les avantages de réunir les conditions climatériques des stations d'hiver à l'action médicatrice de leurs eaux (1).

Des eaux arsenicales.

Les eaux arsenicales et les eaux chlorurées sodiques, représentées par le Mont-Dore, la Bourboule, Royat, Ems, sont des eaux qui s'adressent surtout à la nutrition du phthisique; elles s'appliquent moins à la cure des bronchites concomitantes qu'à la nutrition, mais paraissent modifier très heu-

	Température.	Sulfuration.
Source Amélie au griffon.........	47	0.008
Source Maujolet, buvette et Griffon............	43	0.013
Source du Gourg-Nègre, buvette.	41°	0.012
Piscine de natation...........	40	

D'après Anglado, la composition chimique des eaux du Grand-Escaldadou et de la source Maujolet donne pour 1 litre :

	Grand-Escaldadou.	Maujolet.
Sulfure de sodium......	0.0396	0.0317
Carbonate de soude......	0.0750	0.0623
Carbonate de potasse....	0.0026	Traces.
Chlorure de sodium.....	0.0418	0.0164
Sulfate de soude......	0.0421	0.0504
Silice........	0.0002	0.0378
Carbonate de chaux.....	0.0008	0.0012
Sulfate de chaux.....	0.0007	0.0010
Carbonate de magnésie..	0.0002	0.0004
Glairine......	0.0109	0.0158
	0.3039	0.2170

Cette station est placée au pied du Canigou, à une altitude de 222 mètres, dans un cercle qui l'entoure de toutes parts, sauf du côté de l'est. Le climat, pendant l'hiver, est tempéré, et la moyenne de la température, de novembre à mars, est de 9°,55. Au printemps, il y a des pluies abondantes; en été, la chaleur est accablante.

(1) *Le Vernet* (Pyrénées-Orientales, France), à 51 kilomètres de Perpignan. Ce sont des eaux thermales sulfurées sodiques, renfermant onze sources, dont la température varie de 33°,4 à 56°.

Voici, d'après Fontan, quelles seraient les températures et les degrés sulfhydrométriques des sept sources qui alimentent les *Thermes des Commandants*.

Nom des sources.		Température.	Quantité de sulfure de sodium.
N° 1. Au griffon.		58°.55	0.0223
N° 2. Vaporarium.......		56	0.248
Supérieure du jardin......		45.20	0.0186
Remise du jardin.........		41	0.0180
Inférieure du jardin......		51.50	0.0161
Bains de la Maison-Neuve	sup.	43	0.0133
	inf.	35	0.0099
Bains Élisa....		33.40	0.0105

Cette station est située à côté d'Amélie-les-Bains, à une altitude de 629 mètres. Les trois derniers mois de l'année ont une température moyenne de 11°,5. C'est une station hivernale.

reusement les fonctions de l'économie. Elles conviennent surtout à certaines formes de tuberculose, à celles qui se développent chez les arthritiques.

Il faudra donc, lorsque vous aurez à décider le choix d'une station, que vous examiniez avec soin les conditions que présentent les malades, et surtout les diathèses qui ont présidé à l'évolution de la tuberculose, quoique, à mon sens, on ait beaucoup exagéré l'influence de ces diathèses sur la phthisie; maladie développée surtout par l'action dominante de trois grands facteurs : la contagion, l'hérédité et la déchéance de l'organisme.

Mais il est un point qui aujourd'hui domine cette question du traitement de la phthisie, c'est le diagnostic de cette affection, diagnostic que l'on peut faire d'une façon positive par la présence des bacilles dans les crachats; il est donc absolument nécessaire que tout praticien soit à même de faire cet examen qui est des plus simples pour peu qu'on ait quelque notion de technique histologique, aussi ai-je prié mon excellent élève, le Dr Sapelier, chargé dans notre laboratoire des travaux anatomo-pathologiques, de vous exposer les moyens pratiques à employer en pareil cas ; je lui cède donc la parole.

Messieurs,

En prenant ici la parole, permettez-moi tout d'abord de remercier notre maître, M. le Dr Dujardin-Beaumetz. C'est en effet m'accorder un privilège bien grand, me donner une marque bien insigne de confiance que de me faire participer activement à l'enseignement qu'il vous prodigue chaque jour avec tant de bienveillance et auquel, vous le savez, il a voué tous ses efforts. Je vais essayer de justifier la confiance dont m'honore mon cher maître, en vous exposant

Recherche des bacilles de la tuberculose.

aussi succinctement mais le plus pratiquement possible, la technique à suivre, c'est-à-dire les procédés à mettre en usage pour rechercher les bacilles de la tuberculose.

Nous laisserons de côté, messieurs, l'historique du bacille tuberculeux que vous trouverez complètement exposé dans la thèse du docteur Cochez et la description du bacille pour laquelle je vous conseille le *Traité de pathologie générale* de Hallopeau et le *Traité des bactéries* du professeur Cornil ; enfin nous laisserons de côté les discussions didactiques sur la valeur de la recherche du bacille ; ce sont là des questions que vous trouverez exposées tout au long dans les ouvrages classiques, dans les revues périodiques et dans les comptes rendus des sociétés savantes. Il n'en est pas de même de la technique, c'est-à-dire du côté pratique. En effet, même en prenant pour guides les traités les plus complets, les ouvrages les plus explicites, on constate qu'une foule de détails, qu'une foule de précautions n'y sont pas indiquées, détails et précautions d'où dépend cependant souvent le succès de la série de manipulations à exécuter. Ces détails, ces précautions, la pratique seule, autrement dit la vie du laboratoire vous les apprend, mais souvent au prix de combien de patience et de temps perdu!

Messieurs, jusqu'à présent la recherche des bacilles de la tuberculose, et, d'une facon plus générale la recherche des microbes a été le privilège presque exclusif des laboratoires ; il ne faut pas oublier que le temps n'est certes pas éloigné où tout praticien sérieux devra avoir certaines notions de micrographie et devra être capable de faire lui-même cette recherche du bacille. Mais il ne faut point oublier non plus que pour que celle-ci ait une valeur réelle elle doit être faite avec le plus grand soin ; d'autant plus que c'est ordinairement dans les cas de diagnostic douteux que l'on a recours au microscope. Pour cela il est absolument nécessaire d'avoir un guide, très sûr, très pratique et très facile à suivre dans les différentes

manipulations à exécuter, manipulations remplies de détails et de précautions d'où dépend souvent, je vous le répète, le succès de la préparation.

C'est en vous indiquant pour ainsi dire un par un tous les mouvements que vous allez avoir à exécuter, que j'espère vous éviter les tatonnements, les méprises et les déceptions qui attendent ceux qui n'ont pas une grande habitude de la technique histologique. Nous nous placerons, bien entendu, au point de vue du cas le plus fréquent, celui de la recherche du bacille dans les crachats.

Il faut avoir à sa disposition : 1° un certain matériel : 2° des matières premières qui serviront de réactifs ou qui serviront à les préparer. Technique.

1° *Le matériel* comprend : (*a*) des lames bien planes et pas trop épaisses; (*b*) des lamelles, minces à cause du court foyer de l'objectif qu'on emploiera et pas trop étendues pour diminuer les chances de rupture; (*c*) des verres de montre; (*d*) des cristallisoirs ou des soucoupes; (*e*) deux petits verres à expériences dans lesquels on préparera les réactifs colorants; (*f*) une pipette pour verser la fuchsine dans les verres de montre; (*g*) une pince fine; (*h*) deux aiguilles à dissocier; (*i*) un bec de gaz de Bunsen ou une lampe à alcool; (*j*) du papier filtre; (*k*) du papier de soie; enfin un bon microscope donnant un grossissement de 700 à 800 diamètres, de préférence avec un objectif à immersion et un éclairage concentrateur. Tous ces objets sont, sinon indispensables, du moins utiles et commodes; il faut donc les avoir à sa disposition. Matériel.

Réactifs.

2° Les matières premières des réactifs sont : la fuchsine, l'aniline, le bleu de méthylène, l'essence de girofle, l'acide nitrique, l'eau distillée, le baume de Canada, l'alcool.

Quelques mots sont nécessaires sur les conditions que doivent présenter ces matières premières pour être utilisées avec toutes les garanties voulues.

La fuchsine est la fuchsine dite à l'alcool; elle se trouve en cristaux plus gros que la fuchsine ordinaire ou fuchsine à l'eau ; elle donne dans l'alcool un liquide d'un beau rouge. On doit en faire à l'avance une solution saturée dans l'alcool absolu.

L'aniline ou phénylamine, est un liquide légèrement jaunâtre, de consistance huileuse, ce qui lui a fait donner le nom d'huile d'aniline. Elle doit être aussi peu colorée que possible; elle s'altère par la lumière en devenant brune : il faut donc la conserver dans un flacon noir. Si elle est altérée, on peut la purifier par distillation. Avec cette aniline, on préparera d'avance l'*eau d'aniline*, en mettant dans un flacon noir 1 gramme d'aniline pour 30 grammes d'eau distillée; on agitera le flacon de temps en temps pour que l'eau soit également saturée d'aniline.

Le bleu de méthylène se trouve en poudre gris bleuâtre. On doit, comme pour la fuchsine, en avoir une solution alcoolique saturée toute prête.

L'acide nitrique sera l'acide nitrique ordinaire, c'est-à-dire contenant une petite quantité d'acide nitreux. On préparera avec lui l'*acide nitrique au tiers* : un tiers d'acide, deux tiers d'eau distillée.

L'essence de girofle, pour être bonne, doit être aussi peu colorée que possible.

Le baume de Canada sera sec, autant que possible en petits fragments ; il faut rejeter absolument le baume de Canada dissout dans le chloroforme qui décolorait la préparation.

Enfin on devra s'assurer que l'alcool que l'on emploie est bien neutre, et surtout ne contient pas trace d'acide, parce qu'alors il aurait le même effet que l'acide nitrique.

Avec les solutions que nous venons d'indiquer et que l'on peut avoir préparées à l'avance, il est inutile de faire des réactifs, si ce n'est au fur et à mesure du besoin; c'est inutile parce que ces réactifs s'altèrent. On préparera donc

ces réactifs au moment de s'en servir et de la façon suivante :

Solution d'aniline et de fuchsine. — Filtrer dans un verre à expérience un peu d'eau saturée d'aniline; il faut filtrer sur un filtre mouillé pour empêcher le passage à travers le filtre des gouttelettes d'aniline que l'eau peut tenir en suspension. A cette eau d'aniline filtrée on ajoute quelques gouttes de la solution alcoolique saturée de fuchsine ; ou s'arrête quand le mélange commence à perdre sa transparence. On doit avoir ainsi un liquide d'un beau rouge.

Solution aqueuse de bleu de méthylène. — Dans le second verre à expériences, mettre un peu d'eau distillée et y ajouter quelques gouttes de solution alcoolique saturée de bleu de méthylène, jusqu'à ce qu'on obtienne un liquide bleu de ciel foncé.

Indépendamment de ces deux réactifs colorants, on doit avoir sous la main, dans deux cristallisoirs, d'une part de l'acide nitrique au tiers, de l'autre de l'eau distillée. Pour éviter les méprises, il vaut mieux se servir de deux vases différents, par exemple un cristallisoir et une soucoupe; ils devront toujours être assez profonds pour qu'on puisse facilement y tremper et y agiter une lamelle tenue par un bord avec la pince, sans que la lamelle butte contre le jour du vase.

Tout étant ainsi disposé, la préparation à proprement parler commence; elle comprend plusieurs temps : 1° étendre et fixer le liquide à examiner sur les lamelles; 2° colorer les lamelles par la solution de fuchsine et d'aniline; 3° décolorer les lamelles par l'acide nitrique; 4° recolorer les lamelles par la solution de bleu de méthyline; 5° éclaircir et monter la préparation. Préparation.

1° *Étendre et fixer le liquide à examiner sur les lamelles.* — S'il s'agit d'un liquide comme l'urine, le pus, etc., l'extension sur la lamelle se fait facilement, en déposant sur la lamelle une gouttelette qu'on étend ensuite avec une épingle Liquide à examiner.

flambée. S'il s'agit de crachats, il ne faut prendre que les parties purulentes, seules riches en bacilles; avec deux aiguilles flambées, en prendre gros comme une tête d'épingle et le déposer sur une lamelle; recouvrir avec une seconde lamelle, exercer avec une des deux aiguilles à dissocier une légère compression qui force la gouttelette à s'étaler; saisir ensuite les lamelles par leurs bords et les faire glisser l'un sur l'autre, de façon à obtenir sur chaque lamelle une légère couche uniforme. Une fois les lamelles chargées du liquide à examiner, déposer chacune d'elles dans un verre de montre, la face chargée de liquide dirigée en bas; de cette façon, cette face est à l'abri de la poussière; on laisse ainsi sécher les lamelles pendant quelques minutes. Pendant ce commencement de dessication, il est bon de faire sur la face libre de la lamelle une petite marque à l'encre : cette précaution rend plus facile la reconnaissance de la face de la lamelle qui est chargée de liquide; elle sera surtout utile quand on n'a pas une grande habitude des manipulations que nous allons indiquer.

La dessication commencée à l'air dans le verre de montre, comme nous venons de l'indiquer, doit être achevée à la lampe; pour cela, avec une pince flambée, saisir la lamelle par un coin, la tourner la face chargée de liquide en haut et la porter au-dessus de la flamme de la lampe à alcool ou du bec de gaz; la température à laquelle on soumet la lamelle doit être supportable à la main, pour ne pas brûler le liquide étalé (la lamelle prendrait alors une teinte jaune) et pour ne pas déformer la lamelle, qui plus tard ne s'appliquerait plus maintenant avec la lame.

Coloration des préparations.

2° La dessication terminée avec ces précautions, on replace la lamelle dans le verre de montre et comme elle était précédemment, c'est-à-dire la face chargée, de crachats en bas. Avec une pipette on prend alors une certaine quantité de la solution d'aniline et de fuchsine et on en remplit le verre de

montre, jusqu'à ce que le liquide soulève légèrement la lamelle; on doit, dans cette opération, avoir soin d'éviter la formation de bulles d'air et aussi de mettre du liquide colorant sur la face libre de la lamelle; de cette façon la préparation est à l'abri de la poussière et le liquide ne baigne pas inutilement la face de la lamelle qui ne porte rien. Les lamelles ainsi mises à colorer doivent être laissées dans la solution de fuchsine, vingt-quatre heures à la température ordinaire, une demi-heure seulement si on peut les soumettre à une température d'environ 40° dans une étuve, dans un chauffe-assiettes ou même sur un poêle mobile. Dans les deux cas il est bon de recouvrir les verres de montre avec un cristallisoir ou une cloche, pour que le liquide ne dessèche pas trop vite ou pour que les poussières ne tombent pas dedans.

3° Au bout de ce temps (vingt-quatre heures ou une demi-heure suivant le cas) on procède à la *décoloration par l'acide nitrique au tiers*. Pour cela, avec la pince flambée, saisir la lamelle par un coin ou par un bord, et sans s'inquiéter du liquide colorant qui baigne sa face inférieure la porter dans l'acide nitrique au tiers où on l'agite légèrement sans la lâcher avec la pince; on prolonge le séjour de la lamelle dans l'acide nitrique au tiers jusqu'à disparition presque complète de la coloration rouge qu'elle avait primitivement; pendant ce temps l'acide nitrique au tiers jaunit légèrement; la lamelle prend une teinte grisâtre, jaunâtre seulement dans les points où la couche de crachats est plus épaisse et la coloration plus intense. Quand on juge la décoloratiou suffisante on retire la lamelle de l'acide nitrique et, toujours sans la lâcher avec la pince, on la plonge dans l'eau distillée. La coloration rouge reparaît alors mais très légèrement; si elle semble reparaître trop intense on replonge la lamelle dans l'acide nitrique puis de nouveau dans l'eau distillée. A ce moment, si la manipulation a réussi, ou du moins dans les points où la couche de

Décoloration.

crachats n'est pas trop épaisse, les bacilles sont seuls colorés en rouge; les cellules épithéliales, les globules du pus, etc., sont absolument incolores; on peut s'assurer du fait en montant de suite la préparation comme il est dit plus loin; mais on comprend que si les bacilles sont seuls colorés et les éléments anatomiques incolores et transparents on n'a pas de point de repère pour rechercher les premiers; on risque de chercher au-dessus ou au-dessous de la couche de liquide contenant les bacilles et pour et par conséquent de ne pas voir ceux-ci surtout s'ils sont peu nombreux.

Recoloration.

4° C'est pour avoir un point de repère qu'on colore la masse du crachat (leucocytes, cellules épithéliales) par une autre couleur que celle qui colore déjà les bacilles, tranchant sur elle et ne la modifiant pas. Pour cela, en sortant la lamelle de l'eau distillée on la porte dans la solution aqueuse de bleu de méthylène; la même solution peut servir pour plusieurs lamelles, on trempe alors celles-ci simplement dans le verre à expériences où on a préparé la solution, mais il vaut mieux faire avec le bleu de méthylène ce qu'on a fait avec la fuschine: mettre les lamelles dans des verres de montre que l'on remplit ensuite de solution de bleu de méthylène. Quel que soit le procédé que l'on adopte, il suffit de laisser les lamelles dix à quinze minutes en contact avec le bleu de méthylène. Dès lors la double coloration est terminée : quand la préparation sera montée les bacilles se détacheront en rouge assez vif sur les éléments colorés en bleu qui formeront le fond de la préparation. Il ne reste plus qu'à monter la préparation.

Montage de la préparation.

5° Après avoir sorti la lamelle de la solution aqueuse de bleu de méthylène, on enlève délicatement avec du papier filtre l'excès de matière colorante et on dessèche la lamelle à la lampe, de la même façon et avec les mêmes précautions que celles indiquées ci-dessus c'est-à-dire en prenant garde de brûler la lamelle ou de la déformer. La dessication terminée,

la face de la lamelle chargée de crachats est mate et d'un gris bleuâtre. On verse alors (sur la face chargée de liquide) une ou deux gouttes d'essence de girofle; l'aspect de la lamelle change aussitôt; d'opaque elle devient transparente; il ne faut pas prolonger trop longtemps ce contact de l'essence de girofle parce qu'elle pourrait dissoudre le bleu de méthylène et par conséquent décolorer les éléments. Aussi faut-il se hâter, sitôt la goutte d'essence de girofle étendue sur la lamelle, de préparer le montage comme il suit.

De la main gauche on chauffe légèrement à la lampe une lame porte-objet pendant que, de la main droite, on chauffe le bout d'une tige de verre que l'on porte ensuite dans le baume de Canada; un ou deux petits fragments de baume se fixent à la tige de verre que l'on reporte au-dessus de la flamme Quand le baume est en fusion (pas en ébullition) on en dépose une goutte sur la lame tenue de la main gauche, et on l'y maintient en fusion, pendant que, de la main droite, on ressaisit avec la pince flambée la lamelle couverte d'essence de girofle; on enlève l'excès de celle-ci en mettant le bord de la lamelle en contact avec du papier de soie et enfin on applique, par sa face chargée de crachats, la lamelle sur la goutte de baume de Canada maintenu en fusion. Il ne reste plus alors qu'à exercer sur la lamelle une légère pression pour obtenir une application aussi exacte que possible de la lamelle sur la lame. Au besoin on reporte la préparation au-dessus de la lampe pour prolonger et augmenter le degré de fusion du baume de Canada en même temps qu'on procède à l'application de la lamelle.

La préparation est alors terminée; elle se conserve indéfiniment. L'examen en est fait suivant les procédés habituels du maniement du microscope et des objectifs à immersion.

Au lieu des deux couleurs rouge et bleue données par la fuchsine et le méthylène on peut se servir du violet de mé-

thyle (marque 5 B) ou du violet de gentiane (marque BR) pour colorer les bacilles, de la vésuvine pour la seconde coloration. Ces couleurs sont employées exactement comme celles que nous avons indiquées, les violets de méthyle ou de gentiane en solution dans l'eau d'aniline, la vésuvine en solution aqueuse; on a alors les bacilles en violet, le fond de la préparation en brun. Enfin quelles que soient les couleurs que l'on emploie, on peut les intervertir : par exemple colorer les bacilles en bleu par une solution de bleu de méthylène et d'aniline et colorer le fond en rouge par une solution de fuchsine. Les couleurs que nous avons indiquées, employées comme nous l'avons dit, ont l'avantage de donner des préparations très nettes, très élégantes et faciles à examiner; on doit donc leur donner la préférence.

Telles sont, messieurs, les indications à l'aide desquelles vous arriverez presque à coup sûr à faire de bonnes préparations ; je m'estimerai trop heureux si elles peuvent nous être de quelque utilité, mais n'oubliez pas qu'ici comme en tant d'autres choses, quelque minutieux que soit le guide, il ne saurait remplacer l'expérience que donne seule la pratique.

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT HYGIÉNIQUE DE LA PHTHISIE.

SOMMAIRE. — Importance du traitement hygiénique. — Influence de l'alimentation. — Du lait. — Du koumys. — Des laits médicamenteux. — Du beurre. — Des corps gras. — De la viande crue. — Du sang. — Des poissons. — Des escargots. — Des féculents. — Des alcools. — De l'alimentation forcée. — Manière de pratiquer. — De l'influence du climat. — Des stations d'altitude. — Des stations de plaine. — Des indications et contre-indications des stations hivernales. — De la gymnastique respiratoire. — De l'aérothérapie. — Des exercices. — Des bains. — De l'hydrothérapie. — Des bains de mer. — Influence de l'air maritime. — Des voyages sur mer. — Des vêtements. — De la chambre à coucher. — De l'hygiène morale. — De la cohabitation. — Conclusions.

Importance du sujet.

Dans la dernière leçon, messieurs, je vous ai laissé entrevoir que les agents pharmaceutiques, quelle que soit d'ailleurs leur énergie, n'avaient qu'une action secondaire sur la marche de la tuberculose et que, dans ce traitement, le premier rôle appartenait à coup sûr aux moyens diététiques. Je vais donc consacrer cette leçon toute entière à l'étude de ces agents hygiéniques, et, pour mettre plus d'ordre dans mon sujet, je suivrai, si vous le voulez bien, la vieille division de vos traités d'hygiène, en *ingesta*, *percepta*, etc.

Alimentation.

L'alimentation joue le rôle le plus important au milieu de tous ces moyens hygiéniques et l'on peut dire que, dans bien des cas, le pronostic de la tuberculose réside tout entier dans l'intégrité du tube digestif. Si les fonctions de celui-ci restent intactes et conservent leur activité, le malade verra sa santé se maintenir dans un état relativement satisfaisant, et cela malgré des désordres pulmonaires très avancés ; c'est ce qui nous explique comment nous rencontrons souvent des tuberculeux avec des cavernes pulmonaires très étendues et con-

servant encore les apparences de la santé; c'est que ces malades mangent et digèrent bien. Lorsque, au contraire, les vomissements et la diarrhée surviennent, soyez persuadés que l'affection tuberculeuse marchera rapidement, à moins que vous ne soyez assez heureux pour rétablir les fonctions du tube digestif.

Son rôle. Le traitement de la tuberculose est donc réduit à une question de nutrition : toutes les fois que celle-ci s'abaissera, nous aurons un terrain favorable aux poussées de granulie et à leur évolution; toutes les fois, au contraire, que nous relèverons ces fonctions, nous arrêterons la tuberculose dans sa marche, et lorsque Bouchardat est venu nous montrer, d'une manière si lumineuse, l'influence de la misère physiologique sur la marche et l'évolution de la phthisie, il a mis en évidence une vérité pathologique qui trouve sa confirmation dans la thérapeutique. Cette vérité n'a pas été détruite par la découverte du bacille de la tuberculose, elle y a trouvé au contraire une nouvelle confirmation en nous montrant que l'un des moyens les plus sûrs d'arrêter ou d'empêcher le développement du bacille, c'est de modifier le terrain de culture de ce schizomycète. Tout ce que je viens de vous dire vous montre donc l'importance de la prescription du régime alimentaire chez le tuberculeux, et nous aurons à examiner avec soin les aliments qui conviennent le mieux à ces malades.

Du lait. Le lait, et en particulier le lait d'ânesse (1), a été considéré

(1) On a proposé non seulement le lait d'ânesse, mais encore le lait de femme dans le traitement de la phthisie, et cela depuis la plus haute antiquité. Arétée (de Cappadoce), Herodicus, Prodicus affirmaient qu'il était supérieur au lait d'ânesse, et l'on a cité un certain nombre d'observations de malades atteints d'étisie pulmonaire, et qui furent guéris par ce moyen.

Galien recommandait l'allaitement direct des phthisiques, et explique ainsi la supériorité du lait de femme : « Lac muliebre tanquam naturæ ejusdem, nobisque familiarissimum. » (Galeni Opera, *De euchemia et cacochymia*).

comme ayant une vertu souveraine dans la tuberculose. Vous connaissez mes préférences pour le régime lacté, vous ne serez donc pas étonnés de voir combien je tiens au lait dans la cure de la phthisie, mais ce serait une erreur de croire qu'il faut soumettre les tuberculeux à un régime lacté, régime qui, exclusif, affadit l'estomac, diminue l'appétit et qui aboutit, s'il est prolongé, à un résultat opposé à celui que l'on veut atteindre. Il faut faire prendre à vos malades un ou deux grands bols de lait, froid, non cuit, et le plus près possible du moment où il a été trait. Quant à la variété du lait, tout en reconnaissant que le lait d'ânesse est plus digestif que celui de la vache, je fais peu de différence entre eux.

A propos de ce lait, on a fait grand bruit du koumys et du kefir (1) et de leur action dans la cure de la tuberculose; vous Du koumys

On a même cité des cas de femmes qui avaient assez de lait pour nourrir des enfants et fournir du lait pour les phthisiques et même du beurre. Borelli et Ridley ont cité des exemples semblables, et en particulier celui d'une femme qui nourrissait deux enfants, plusieurs petits chiens, et donnait par jour une livre et demie de beurre (*a*).

(1) On trouvera dans le tome Ier, à propos des aliments complets, des renseignements très étendus sur le koumys et sa préparation. Nous complétons ces renseignements par des indications spéciales sur le traitement de la phthisie par le koumys; suivant Bogoiawlenski, sur 100 phthisiques qui suivent les cures de koumys, on compte en moyenne 15 guérisons, 70 améliorations notables, 10 résultats nuls et 2 décès.

Dans la cure du koumys on commence par boire du lait de jument non fermenté, puis on débute par du koumys faible, dont on prend deux bouteilles par jour : une le matin et une le soir; le quatrième jour, on prend 4 bouteilles par jour, le huitième jour, on absorbe 5 bouteilles, et l'on commence le koumys fort; on va ainsi en augmentant jusqu'à prendre 15 bouteilles par jour. Cette quantité de koumys produit une certaine ivresse. L'influence la plus grande de cq traitement est l'augmentation de poids.

Les résultats obtenus dans les hôpitaux par Chauffard et Desnos avec le koumys de Landowski, ont aussi montré cette augmentation de poids chez les phthisiques.

Sur 30 malades observés par Landowski, il y aurait eu un accroissement en moyenne de 2k,206. Stahlberg, sur 38 phthisiques, aurait eu une augmentation en moyenne de 2k,206 : Schnepp est arrivé à des résultats à peu près analogues.

Voir, t. Ier, *Traitement des dyspep-*

(*a*) Fonssagrives, *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, 2e édit., p. 238.

savez que les Russes vont en grand nombre sur les bords de la mer Caspienne, chez les tribus tartares et kirghizes, pour se soumettre au traitement par le koumys ou bien ils fabriquent du kefir comme je vous l'ai déjà dit à propos des maladies du cœur, avec ces graines spéciales recueillies dans le Caucase, dites graines de kefir.

Ces laits fermentés, ces *laits de Champagne*, comme on l'a dit, et sur lesquels j'ai longuement insisté lors de mes leçons sur les aliments, sont des produits intermédiaires entre le lait et les alcools, puisqu'ils contiennent des éléments de l'une et de l'autre de ces substances qui peuvent vous rendre, au point de vue de la médication tonique, de grands services chez les tuberculeux; cependant, leur usage est très restreint et cela à cause du goût de ces boissons qui répugne à bien des malades. Je passe sous silence le petit-lait, très vanté par les Allemands dans le traitement de la phthisie; car son action curative dans ces cas est loin d'être démontrée (1).

On a proposé aussi des laits médicamenteux (2), soit en

sies; leçons sur les aliments complets et complexes (*a*).

(1) On trouvera aussi dans les leçons sur les dyspepsies, à propos des aliments complets, une note très détaillée sur le petit-lait.

Ce petit-lait est très vanté dans la cure de la phthisie par les Allemands, sans grande preuve à l'appui. Cette cure se fait de la façon suivante : Le petit-lait est bu dans des verres d'une contenance de 120 à 130 grammes; on prend généralement deux verres à jeun, à un quart d'heure de distance; le soir, on prend un troisième verre. La durée de la cure est de un à trois mois (*b*).

(2) Par l'emploi de certains médicaments, on a fait varier les sécrétions des animaux domestiques, et on les a utilisées dans le traitement de certaines maladies et en particulier de la phthisie. Ainsi Labordette et Bouyer (de Saint-Pierre de Fursac) ont surtout utilisé le lait iodé provenant des vaches auxquelles on

(*a*) Bogoiawlenski, *Manuel pratique de l'emploi et de la préparation du koumys comme moyen curatif.* — Landowski, *Sur le koumys* (*Journ. de thérap. de Gubler*, 1874). — Hardy, *De l'emploi du koumys en thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 1874, t. LXXXVII, p. 57). — Schnepp, *Traitement efficace par la galazyme des affections catarrhales de la phthisie et des consomptions en général.* Paris, 1865.

(*b*) Carrière, *Les cures de petit-lait et de raisin en Allemagne et en Suisse.* Paris, 1860.

ajoutant à ce lait des produits pharmaceutiques, soit en nourrissant les vaches qui le fournissent, d'une façon spéciale. Je crois peu à l'efficacité de ces laits médicamenteux, et tout ce que vous pourrez autoriser, c'est d'additionner le lait soit de chlorure de sodium, comme le recommandait Latour, soit d'eaux alcalines. Laits médicamenteux.

La crème, le beurre sont recommandés dans la cure de la phthisie; Béhier, qui avait une profonde horreur pour l'huile de foie de morue, prétendait que le beurre, corps gras, beaucoup plus agréable et plus facile à digérer, rendait les mêmes services que les huiles de morue les plus nauséabondes. Sans partager cette manière de voir, je crois que l'ingestion d'un corps gras, agréable, facile à digérer comme le beurre, ne peut avoir que de bons effets; aussi je recommande à mes tuberculeux l'usage non seulement du beurre, mais encore d'autres graisses souvent fort appréciées, la graisse d'oie par exemple, ou la graisse de cheval qui a la plus grande analogie avec la précédente. Du beurre.

administre l'iodure de potassium.

Latour a proposé le lait chloruré. Voici comment il obtient ce lait : il donne à une chèvre une nourriture saine et abondante, à laquelle il ajoute de 13 à 20 grammes de sel; au bout de trois jours, le lait de cette chèvre a un goût salé manifeste. Le malade doit prendre 1 litre de ce lait.

Roussin a été plus loin, et il a montré qu'en nourrissant des poules avec certaines substances médicamenteuses, on les rencontrait, non seulement dans la coquille, mais encore dans la partie liquide de l'œuf et voici comment il s'exprime à cet égard : « L'iode, le brome, le fluor, se retrouvent dans la partie liquide de l'œuf, mais la quantité de ces principes est tellement considérable qu'il est permis de supposer que leur majeure partie s'élimine par cette voie, lorsque la poule commence à pondre. L'iode, le brome, le fluor, semblent se répartir en partie égale entre le jaune et le blanc de l'œuf. »

Cette absorption des substances médicamenteuses est assez appliquée aux végétaux, et Chatin a montré que le cresson venant dans les eaux iodurées peut absorber une quantité notable d'iode (a).

(a) Bouchardat, *De l'étiologie et de la prophylaxie de la tuberculisation pulmonaire* (*Ann. de Thérap.*, 1861, p. 1).

Des corps gras.

L'importance de ces corps gras (1) dans l'alimentation des phthisiques est très considérable. Bouchardat (*a*) a pu dire, en effet, que la continuité dans la perte des *aliments de la calorification*, lorsqu'elle atteint des proportions considérables, conduit à la tuberculisation pulmonaire. Il est donc nécessaire, comme vous le voyez, d'augmenter autant que possible, dans le régime alimentaire, la quantité des substances hydro-carbonées qui servent à la combustion.

De la viande crue.

La viande crue (2) a été considérée comme un médicament de la tuberculose et nous avons vu un professeur de Montpellier, Fuster, soutenir qu'un mélange d'alcool et de viande crue était un traitement spécifique de cette affection. Il ne faut pas aller jusque-là, la viande crue est un bon aliment pour le phthisique, elle permet de soutenir les forces du malade et d'élever le taux de la nutrition, mais elle est impuissante à le guérir, et il n'est pas un tuberculeux, à notre époque, qui n'ait pris de la viande crue; quant à l'administration de cette viande crue, je vous renvoie à ce que je vous en ai dit à propos du traitement des dyspepsies (*b*). Aujourd'hui les poudres de viande doivent remplacer la viande crue dans l'alimentation du phthisique, parce qu'elles sont plus

(1) On a proposé comme aliments gras : la graisse de viande, le gras de jambon, l'huile de pied de bœuf, l'huile de lin, l'huile de noix de coco, la moelle des os de buffle d'Amérique, etc.

(2) Voici comment Fuster procédait dans son traitement : il donnait 100 grammes de viande crue de bœuf ou de mouton réduite en pulpe, puis il augmentait la dose et la portait jusqu'à 300 grammes dans les vingt-quatre heures; la potion alcoolique qu'il conseillait de prendre en même temps, était la suivante :

Alcool à 20° Réaumur........	100
Eau........................	200
Eau de fleurs d'oranger......	60 (*b*).

(*a*) Latour, *Note sur le traitement de la phthisie pulmonaire* (*Union médicale*, août, septembre, octobre 1856). — Roussin, *Gaz. méd.*, 1864, p. 36. — Cyr, *Traité de l'alimentation*, p. 561.

(*b*) Fuster (de Montpellier), *Acad. des sc.*, juin 1865.

(*c*) Voir t. Ier, *Traitement des dyspepsies; Leçons sur les aliments complets et complexes.*

assimilables et plus nutritives sous un volume moindre ; et je vous renvoie à cet égard à ce que j'ai déjà dit des poudres alimentaires (*a*). Vous ordonnerez donc soit des potages à la poudre de viande associée à la farine de lentilles cuites, surtout à celle de maïs, soit des grogs à la poudre de viande, soit des mélanges de ces poudres avec le chocolat.

Du sang.

Je rapprocherai de la viande crue le sang (1), remède populaire et très employé dans les abattoirs des grandes villes, où l'on voit les phthisiques, femmes et hommes, se presser chaque matin pour boire le sang chaud des animaux qui viennent d'être abattus. Je crois, quant à moi, que cette médication n'a aucune valeur thérapeutique et je la repousse d'une manière absolue, malgré les faits récents de Bermond (2), et cela en me basant sur les expériences de Magendie et de Payen, qui ont montré que le sang administré aux animaux ne pouvait suffire à leur nutrition.

Des poissons et des mollusques.

On a fait jouer aussi à certains poissons et à quelques mollusques un rôle prédominant dans la cure de la phthisie : c'est ainsi qu'en Allemagne on a vanté la laitance de hareng saur ; c'est ainsi que l'escargot (3) est devenu partout un re-

Des escargots.

(1) Magendie, en donnant à des chiens 1000 grammes de sang liquide par jour, n'a pu faire vivre ses chiens, qui ont succombé du 120e au 126e jour de l'expérience. Payen, qui a essayé la même alimentation chez les chiens, est arrivé au même résultat, c'est-à-dire que les animaux dépérissaient chaque jour.

(2) Le docteur Bermond cite l'observation d'une femme hystérique, atteinte d'une pleurésie et d'une excavation tuberculeuse de la grosseur d'une noix et dont l'état de faiblesse était extrême, qui a été considérablement améliorée par l'emploi du sang à l'intérieur. Il cite aussi d'autres observations analogues ; quant au *modus faciendi* de ce traitement, il est des plus simples : on va le matin à l'abattoir, on commence par boire un verre à jeun, puis, si on ne le vomit pas, au bout de quelque temps on peut en ordonner deux verres. Sous l'influence de ce traitement, Bermond a observé l'apaisement de la toux et le retour de l'appétit (*b*).

(3) L'escargot, limaçon des vignes,

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des dyspepsies, Leçon sur le lavage et le gavage.*

(*b*) Bermond, *De l'action thérapeutique du sang dans la phthisie pulmonaire* (*Journ. de Thérap.*, 10 octobre 1881, n° 19, p. 725).

mède populaire. Je ne sait d'où vient ce rapprochement entre la tuberculose et l'escargot; quoi qu'il en soit, on fait des sirops, des pâtes d'escargots; on a même proposé de faire vivre ces escargots dans de l'eau additionnée d'iode ou de brome pour en faire de véritables préparations pharmaceutiques. Je comprends mieux l'usage des huîtres, qui renferment, elles, au moins, des principes bromo-iodurés.

Des féculents. Parmi les aliments herbacés et féculents, je dois signaler : le pain de son, à cause des phosphates qu'ils renferme; la farine de lentilles, qui contient aussi des phosphates et du fer

colimaçon, hélice (*helix pomatia*), est un mollusque de l'ordre des pulmonés, section des pulmonés terrestres. C'est un animal herbivore, à corps allongé, à tête ornée de quatre tentacules dont les deux supérieures sont oculifères; il est pourvu d'une coquille enroulée en spirale, et variable de forme et de couleur, dans laquelle il peut disparaître tout entier selon sa volonté. Pendant l'hiver, les hélices s'enfoncent dans quelque trou et s'y endorment : l'orifice de la coquille est alors fermé par un opercule calcaire qui se détache au printemps.

Il y a de nombreux genres d'hélices parmi lesquelles beaucoup sont comestibles : le grand escargot (*helix pomatia*), ou hélice vigneronne, à coquille rougeâtre, qui se trouve dans les jardins et les vignes, le petit escargot ou la liorée (*helix nemoralis*), à coquille vivement et diversement colorée, abondante sur les arbres fruitiers; l'hélice à bouche noire ou hélice mélanostome des environs de Marseille : l'hélice chagrinée (*helix aspersa*); l'hélice vermiculée (*helix vermiculata*); l'hélice naticoïde (*helix aperta*), etc., etc.

L'escargot contient un mucus abondant auquel on a autrefois attribué de grandes propriétés médicinales, surtout contre les affections catarrhales, la tuberculisation pulmonaire et les cachexies.

C'est un remède populaire à la campagne.

Avant de les employer, on débarrasse les escargots de leur coquille et on les administre soit crus et simplement trempés dans du sucre, soit sous forme de bouillon, de mucilage, de sirop ou de pâte.

Pour préparer le bouillon on prend :

Escargots	120 gr.
Eau	1000
Capillaire	5

On met les escargots dans l'eau qui est soumise pendant deux heures à la chaleur du bain-marie, puis on ajoute le capillaire un peu avant la fin de l'opération.

Pour confectionner le mucilage, sirop, pâte, on réduit les escargots en une pâte fine et en les pilant avec cinq fois leur poids de sucre, on filtre et on ajoute un mucilage de gomme arabique et de blancs d'œufs, puis on évapore au bain-marie pour obtenir la consistance voulue.

D'après Figuier, l'escargot doit ses propriétés non au mucus, mais à un principe soufré qu'il a appelé *hélicine*.

en notable proportion, et surtout le maïs, à cause de la quantité considérable de matières grasses qu'il renferme (1). On a même imaginé des produits plus ou moins complexes, et aux farines naturelles on a mélangé des poudres calcaires, comme le phosphate de chaux (2).

Parmi les herbacés, je citerai le cresson, auquel on attribue des propriétés stomachiques particulières, et les plantes marines, comme le fucus, qui renferment de l'iode et des bromures; on fait même avec le fucus (3) une tisane que j'ai souvent employée.

L'hélicine de Lamare et Caulier est un mélange de : pulpe de limaçon, sucre et gomme, séché à l'étuve et réduit en poudre. On l'aromatise au citron.

A côté des escargots se placent les limaces, mollusques dépourvus de coquille, de la classe des gastéropodes, ordre des pulmonés, section des pulmonés terrestres. Comme les escargots, les limaces sont herbivores, mais mangent aussi des matières animales en décomposition. Il y a de nombreuses espèces de limaces : limaces brunes, jaunes, blanches, à tête noire, limaces des jardins, la grande limace grise, la limace des caves, la petite limace grise, etc.

Comme les escargots, les limaces ont été employées en thérapeutique, soit crues, soit sous forme de sirop adoucissant.

D'après Gubler, l'escargot, comme l'huître, la moule, etc., aurait l'avantage d'introduire dans le tube digestif des substances nutritives éminemment variées, ou plutôt l'ensemble de toutes celles dont l'économie a besoin et notamment la matière grasse de la glande hépatique.

(1) La farine de maïs est un des féculents qui contiennent le plus de substances grasses. Cette quantité de matière grasse s'élève de 7 à 9 pour 100, et l'on comprend parfaitement l'importance du maïs dans l'alimentation des phthisiques. D'après Fonssagrives, le maïs contiendrait dix fois plus de substances grasses que le riz, quatre fois plus que le blé, trois fois plus que les lentilles et une fois et demie que l'avoine qui cependant en contiendrait le plus après le maïs, c'est-à-dire 5,50 pour 100.

(2) Mouriès a introduit, dans la farine qui porte son nom, une notable proportion de phosphate de chaux. Baud a préconisé une préparation qu'il appelle *phospholéine*, et qu'il retire de la moelle du bœuf de la façon suivante : on lave la moelle de bœuf très fraîche avec de l'eau alcoolisée, puis on la broie et on la filtre avec de l'eau aiguisée d'alcool, on sucre le résultat de la filtration, puis on le dessèche et on le réduit en poudre. On donne 10 grammes de cette poudre qui contiennent 1gr,25 de matière phosphorée. Garot a aussi tiré de la moelle des animaux une substance analogue.

Noël Gueneau de Mussy propose de remplacer la phospholéine par des cervelles de mouton fraîches.

(3) Les différentes variétés de fucus,

Des vins et des alcools.

Les vins et les alcools ont été conseillés dans la tuberculose et, de même que l'on a traité les pneumonies par la potion de Todd, de même aussi on a employé les mêmes préparations alcooliques dans la cure de la phthisie, et vous trouverez dans vos formulaires un grand nombre de ces préparations alcooliques. Je m'élève, messieurs, contre cet abus des alcools dans la phthisie; l'usage prolongé de ces potions ou des boissons alcooliques fatigue l'estomac, le détériore même et aggrave souvent la situation plus qu'il ne l'améliore; vous vous contenterez de prescrire quelques vins généreux, vins de Sicile et d'Espagne; vous pourrez même donner de temps en temps quelques verres de bonne et vieille eau-de-vie. Mais n'allez pas plus loin et ne prescrivez pas d'une façon habituelle l'alcool à vos phthisiques.

Difficultés de l'alimentation.

Mais il ne suffit pas de régler avec le plus de rigueur possible le régime alimentaire de votre malade, il faut que ce dernier ait assez d'appétit pour absorber les divers aliments que vous lui ordonnez, et, malheureusement, il faut le reconnaître, l'anorexie est l'obstacle infranchissable que nous rencontrons dans nos prescriptions alimentaires. Contre cette anorexie, tous vos efforts échoueront, vous aurez beau démontrer au malade l'importance de l'alimentation; vous aurez beau en appeler à la raison, à sa volonté; vous aurez beau employer les rigueurs et les prières, il vous répondra : « Je n'ai pas faim, j'ai le dégoût de la nourriture, et, quand j'ai les aliments dans la bouche, ou je les crache aussitôt, ou je les vomis; » et il refusera obstinément votre régime alimentaire. J'en

fucus crispus ou *fucus vesiculosus*, donnent une tisane que l'on confectionne de la manière suivante : sur du fucus que l'on trouve en abondance sur nos halles et marchés, parce qu'il sert à envelopper les envois de poissons et de coquillages, on jette d'abord de l'eau bouillante pour laver le fucus, puis on fait une infusion de 20 grammes de ce fucus pour 1 litre d'eau.

On obtient ainsi, au bout d'une heure, un liquide un peu louche que l'on édulcore avec du sirop de bourgeons de sapin ou du sirop de Tolu. Cette tisane ne peut se conserver; elle fermente avec la plus grande activité.

appelle à tous ceux qui ont été atteints d'anorexie pour juger combien, dans ces cas, l'alimentation volontaire est souvent pénible, pour ne pas dire impossible.

Contre un pareil état nous étions, jusqu'ici, désarmés; le malade, faute d'une alimentation suffisante, dépérissant de plus en plus, les lésions pulmonaires s'aggravaient de jour en jour et la terminaison fatale s'avançait à grands pas. Aujourd'hui, grâce à la méthode de notre collègue Debove, méthode que vous me voyez mettre en pratique dans mes salles avec succès et qui consiste dans l'alimentation forcée des phthisiques, nous pouvons lutter avec avantage contre l'anorexie.

Le gavage (1), dont je vous ai parlé, est une excellente méthode de traitement de la tuberculose. Les faits signalés par Debove et ceux que j'ai obtenus et que j'obtiens chaque jour sont des plus encourageants, faits que mon élève le D[r] Pennel a consigné dans un travail spécial (a), et nous ne devons jamais hésiter à le pratiquer chez les phthisiques qui ne mangent pas. Du gavage.

Depuis le perfectionnement apporté par Debove au siphon stomacal j'ai abandonné la gaveuse dont je me servais et je fait usage uniquement de ce dernier tube. J'en réserve l'emploi aux malades atteints d'anorexie et de vomissements, car grâce aux perfectionnements apportés à la fabrication des poudres de viande, nous pouvons aujourd'hui les faire accepter par la plupart de nos malades soit dans des potages, soit dans des grogs, soit enfin dans du chocolat. Vous savez comment se préparent ces grogs à la poudre de viande. Dans un bol vous versez deux cuillerées à bouche de poudre de viande, vous ajoutez trois cuillerées à bouche de sirop de punch

(1) Voir t. I[er], *Traitement des maladies de l'estomac; Leçons sur le lavage et le gavage de l'estomac.*

(a) Pennel, *De l'alimentation chez les phthisiques* (*Bull. de Thérap.*, 1882, t. CII, p. 85).

et vous complétez par la quantité de lait ou d'eau nécessaire pour faire du tout un mélange très liquide. On doit ainsi donner aux phthisiques 200 grammes de poudre de viande, c'est ce que Debove a décrit sous le nom de suralimentation.

De la suralimentation.

Les résultats que l'on obtient par cette méthode sont les suivants : les vomissements cessent, l'anorexie disparaît, il y a augmentation de force et de poids, les sueurs et la toux s'atténuent. Vous trouverez d'ailleurs tous ces faits bien exposés dans le travail qu'ont publié Broca et Wins sur la suralimentation chez les phthisiques, et vous pourrez alors, en parcourant les nombreuses observations qui s'y trouvent, vous convaincre de la réalité des faits que je vous signale (a).

Parmi ces résultats, les uns étaient prévus, les autres imprévus ; on pouvait s'attendre à ce que l'état général et l'état local des phthisiques sous l'influence d'une alimentation plus abondante, devinssent meilleurs, et c'est là une confirmation évidente de l'influence prépondérante de la nutrition dans la cure de la phthisie. Mais le résultat inattendu, c'est que ces malades qui ne pouvaient supporter aucun aliment sans le vomir au moindre effort de toux, puissent garder le mélange alimentaire, d'une part, et, de l'autre, c'est que l'anorexie si intense des malades puisse coexister avec une intégralité complète des fonctions digestives ; de telle sorte que si l'on vient à faire pénétrer les aliments directement dans l'estomac, on voit la digestion se faire facilement et l'appétit renaître. Ce sont là des faits curieux, qui doivent attirer l'attention des physiologistes et que je ne cherche nullement à expliquer.

Quoi qu'il en soit, le procédé est bon ; on nous a objecté que c'était là une méthode difficile à faire adopter par les malades. Oui, je le reconnais, il nous faudra encore, sans doute, bien des années pour faire de cette méthode d'alimen-

(a) Broca et Wins, *Recherches sur la suralimentation envisagée surtout dans le traitement de la phthisie pulmonaire* (*Bull. de Thérap.*, 1883, t. CV, p. 289).

tation une pratique courante et habituelle, mais est-ce une raison pour l'abandonner? Quoi! vous pratiquez sur les phthisiques des cautérisations au fer rouge et vous n'osez pas introduire un tube peu volumineux dans l'œsophage de ce même malade! D'ailleurs les bons résultats qu'on obtient par ce moyen encouragent les malades à y avoir recours, et vous voyez ici les malades du dehors accourir chaque jour plus nombreux pour bénéficier de ce mode d'alimentation.

Telle est cette méthode de la suralimentation, méthode physiologique, puisqu'elle s'adresse à la nutrition des malades, et qui est appelée à vous rendre les plus importants services; aussi, dès aujourd'hui, la méthode de Debove doit-elle prendre la première place dans le traitement de la tuberculose chez certains phthisiques.

Après l'alimentation, se placent comme importance, à un degré un peu inférieur, l'air et surtout le climat. D'ailleurs cet air est lui-même un aliment, et il fait tout autant partie des *ingesta* que des *circumfusa*. On a attaché cependant plus d'importance à l'étude de ces conditions atmosphériques (1) qu'à l'alimentation, et tous les auteurs qui ont traité de la phthisie, se sont efforcés d'étudier avec le plus grand soin les indications et contre-indication du climat; nous voyons même le professeur Jaccoud se donner la peine de se rendre dans chacune des stations hivernales pour s'assurer *de visu* des conditions favorables ou défavorables qu'elles présentent. De l'air.

(1) Le docteur Théodore Williams a étudié l'action des climats sur deux cent cinquante phthisiques qu'il avait envoyés dans différentes stations hivernales.

Voici les résultats auxquels le docteur Théodore Williams est arrivé:

1° Pour ce qui est d'abord de la santé générale, il y a eu, sur 100: amélioration 65 fois; état stationnaire 6 fois; aggravation ou mort 29 fois;

2° Quant aux phénomènes locaux, ils ont été, sur 100: améliorés 43,5 fois; stationnaires, 14 fois; aggravés 42 fois;

3° Il y eut guérisons complètes à la 1re période (7 fois, lésions d'un seul côté), 2 à la 2e période (poumon gauche seul affecté), et 2 à la 3e pé-

Du climat. Cette préséance donnée à l'influence du climat dans la phthisie sur tous les autres moyens diététiques ne me paraît pas justifiée, et, tout en reconnaissant l'heureuse action que le climat peut avoir dans la cure de la phthisie, je mets toujours au premier rang le régime alimentaire. Je ne saurais trop insister sur ce point; aussi, avant d'envoyer votre malade

riode (dans l'un des cas, lésions bilatérales);

4° Sans entrer dans les détails pour chaque station, indiquons seulement les résultats pour les principaux groupes :

	Amélioration pour 100.	État stationnaire pour 100.	Aggravation pour 100.
A. Climats tempérés de l'intérieur de la France (Pau. etc.)............	50.00	4.55	45.45
A. Rome............................	55.56	11.11	33.33
B. Littoral de la Méditerranée (Cannes, Hyères, Nice, etc.)................	58.53	20.73	20.73
B. Iles de la Méditerranée (Alger).....	55.55	22.22	22.22
B. Malades voyageant dans les stations méditerranéennes et les régions du midi de l'Europe. Total...........	62.50	20.39	17.18
C. L'Égypte et la Syrie...............	65.00	25.00	10.00
C. Cap de Bonne-Espérance	58.62	24.13	17.24
D. Madère et localités analogues.....	51.43	14.28	34.29
E. Voyages sur mer (Amérique, Océanie, Chine, etc.).................	89.00	5.50	5.50

Ainsi, en s'en rapportant à la statistique, les climats les plus favorables seraient les climats secs de la Méditerranée et spécialement l'Égypte, par opposition aux climats humides comme Pau, d'une part, et Madère, de l'autre; et quant aux voyages sur mer, ils auraient, contrairement à l'opinion de Rochard, une influence très heureuse.

L'auteur fait encore une distinction dans les résultats obtenus, suivant que la phthisie est inflammatoire ou catarrhale (malheureusement ces termes ne sont pas suffisamment définis). Pour la première, il faut faire choix d'un climat chaud et sec, et dans la forme catarrhale, il faut surtout rechercher l'égalité de la température. Comparant ensuite, au point de vue de la prolongation de la vie, les malades qui ont été dans un climat chaud (251) avec ceux qui n'ont pas quitté l'Angleterre (749), l'auteur arrive à ce résultat que les premiers ont en moyenne vécu quatre mois et demi de plus que les autres.

Il attache du reste une grande importance à l'usage régulier de l'huile de foie de morue et à l'exercice. La plus grande mortalité a porté sur les malades qui ne suivaient point ces préceptes.

Voici d'ailleurs comment Williams pose les indications et contre-indications du déplacement et des voyages chez les tuberculeux :

1° Quels sont les malades qui doivent hiverner à l'étranger, et quels

dans des stations plus ou moins lointaines, informez-vous s'il y trouvera une cuisine selon ses goûts et des aliments qui aiguiseront son appétit, car tous ces déplacements sont inutiles si votre malade ne peut manger, et le plus beau ciel du monde ne peut remplacer un bon repas.

sont ceux qui peuvent ne pas quitter leurs foyers?

2° Quels sont les cas qui sont les mieux modifiés par les voyages au long cours?

3° Quels malades doivent être envoyés dans les climats secs?

4° A quels cas peuvent convenir les climats humides, chauds ou froids?

Premier cas. Si les malades peuvent sortir sans que l'air extérieur impressionne trop leurs poumons, si l'appétit est bon, la toux rare et les forces en bon état, ils doivent rester chez eux en observant les règles d'une bonne hygiène. Si, au contraire, ils ne peuvent s'exposer à l'air extérieur sans contracter un rhume plus ou moins intense, si l'appétit se perd et si le mauvais état des organes digestifs ne permet point de prendre les médicaments nécessaires, alors il faudra conseiller l'hivernage, soit sur les côtes anglaises, soit dans une des localités que nous avons passées en revue, à moins que les lésions ne soient trop avancées; dans ces cas, le changement de climat est moins important que le confort hygiénique et alimentaire que les malades trouveraient difficilement au dehors.

Deuxième cas. Les longues traversées doivent être conseillées avec la plus grande prudence, en raison du petit nombre d'escales et des dangers que provoquerait un mal de mer trop prolongé, bien que, d'après les observations, ce malaise soit moins commun chez les phthisiques. Ce moyen thérapeutique aurait réussi dans les cas de phthisie hémoptoïque, ou dans les formes à lésions très limitées sans fièvre chez les sujets surmenés par un travail intellectuel prolongé et soumis à une existence trop sédentaire.

Troisième cas. Les climats secs et frais et les stations élevées conviennent aux sujets qui réagissent facilement et dont l'appétit serait languissant. Mais il est indispensable dans ces cas de ne conseiller que le séjour dans des endroits où la nourriture soit substantielle, avantages que ne présentent point les stations élevées de l'Amérique du Sud.

Les meilleurs climats dans ce genre sont ceux de l'Europe méridionale. Toutes les formes de phthisies sont avantageusement modifiées dans ces circonstances.

Quatrième cas. Les climats chauds et humides, dont Madère est un type conviennent surtout dans les cas de phthisie chronique commune, et principalement dans celle d'origine catarrhale.

Enfin, à ces modificateurs, l'auteur ajoute naturellement toutes les ressources de l'hygiène et de la thérapeutique.

(*a*) Williams, *Étude sur les effets des climats chauds sur la consomption pulmonaire*, trad. par Nicolas Duranty, et *British Med. Journ.*, janvier 1876.

D'ailleurs, ces voyages au loin et ces séjours dans des stations dites *hivernales* ne s'adressent qu'à une classe privilégiée, et, dans votre clientèle, ce n'est que bien rarement que vous pourrez faire profiter vos malades de ces avantages; le plus souvent, ils restent dans la localité qu'ils habitent et vous n'avez pour les guérir ou les soulager que les moyens qui sont sous votre main. Je serai donc bref sur cette partie de mon sujet, qui, pour être complète, demanderait un grand nombre de leçons; aussi ne puis-je vous signaler que quelques points de cette étude climatérique.

Climats d'altitude. Dans l'ensemble météréologique qui constitue le climat, deux points surtout sont intéressants à étudier : l'altitude d'une part, la température de l'autre. Dans mes premières leçons, je vous ai montré l'importance de l'altitude; il paraît aujourd'hui démontré, grâce aux travaux de Jourdanet (1), qu'à certaines hauteurs la phthisie devient tellement rare, qu'on peut dire qu'elle n'existe plus. Mais, sauf les altitudes qui existent dans la zone torride et qui permettent, comme pour les villes placées sur le plateau de l'Anahuc, d'avoir une température constante de 15 degrés en toute saison, dans

(1) Nous avons exposé précédemment, dans la leçon sur l'aérothérapie, toutes les données statistiques sur lesquelles Jourdanet a basé sa loi d'immunité pour la phthisie. Ajoutons que Hirtz a beaucoup insisté sur les avantages des ces stations d'altitude. Plus récemment, le docteur Von Corval a étudié, dans le pays de Bade, l'action de l'altitude sur la phthisie; il a réuni la statistique mortuaire de 1581 villes ou villages, donnant un total de 1 422 860 habitants, qui ont donné en 4 ans, de 1869 à 1872, 17 545 cas de décès par la phthisie. En divisant ces cas de phthisie suivant l'altitude, on obtient les résultats suivants :

Altitude.	Décès par phthisie pour 100 hab.
1000 pieds et au-dessous.	1.33
1500 —	0.27
2000 —	0.25
3000 —	0.23
Au-dessus de 3000 pieds.	0.21

D'après le docteur Denison, les climats froids et secs conviendraient mieux aux phthisiques que les climats chauds et humides.

Les altitudes élevées exerceraient une influence favorable sur la marche de la phthisie, principalement au début. Cependant le séjour des montagnes serait nuisible aux individus

nos climats, au contraire, l'altitude entraîne toujours une diminution de température et l'on peut se demander alors si le bénéfice que l'on peut obtenir par l'altitude n'est pas détruit, et au delà, par l'abaissement de la température, il n'est pas douteux, en effet, que l'air froid n'ait une influence déterminante sur les congestions pulmonaires, congestions qu'il faut, vous le savez, éviter à tout prix chez les tuberculeux ou ceux qui sont prédisposés à le devenir.

Influence des climats d'altitude.

C'est la part faite à chacune de ces influences contraires : altitude d'une part, abaissement de la température de l'autre, qui ne me paraît pas avoir été faite d'une façon assez approfondie pour les stations hivernales et altitudes élevées. Vous savez, messieurs, qu'en Suisse, dans les Alpes grisonnes, à Davos (1); dans l'Engadine, à Saint-

atteints d'une maladie de cœur ou d'une affection aiguë du poumon.

L'habitation des régions élevées est si importante, d'après Denison, que le médecin doit la conseiller même en cas de doute (*a*).

(1) Davos est situé dans une vallée des Alpes grisonnes, à 1556 mètres d'altitude. La température moyenne de l'année est seulement de 2 degrés; celle de l'hiver de — 5°, 8. La température moyenne des mois compris entre octobre et mars est la suivante : octobre + 2,23; novembre — 2,90; décembre — 5,93; janvier — 8,13; février —3,51; mars — 3,45. Le sol est couvert, durant tout l'hiver, d'un manteau de neige pulvérulent. L'atmosphère y est ordinairement claire. Les modifications de température y sont d'ailleurs très considérables, puisque, au lever du soleil, le thermomètre marque jusqu'à — 22 degrés, et + 3 degrés au soleil à une heure, tandis qu'à l'ombre il marque — 1 degré. Il faut ajouter que les jours sont très courts en hiver; au solstice d'hiver, le soleil se lève, pour Davos, à huit heures trente-cinq minutes, et se couche à trois heures vingt-cinq, Davos se compose de deux villages placés l'un à côté de l'autre : ce sont Davos am Platz et Davos Dörfli.

D'après Jaccoud l'époque la plus convenable pour se rendre à Davos est l'été jusqu'à la fin de septembre. Il faut éviter la période équinoxiale, soit pour le voyage, soit pour l'arri-

(*a*) Denison, *The Influence of High Altitude on the Progress of Phthisis* (*Transact. of the Internation Congress of Philadelphia*, p. 287). — Von Corval, *Ein Beitrag Beurtheilung der Einwirkung der Hohenlage auf die Entwickelung der Phthisis* (*Deutsche Viertel Jahrschrift für öffentliche Gesunheitspflege*, 1874). — Hirtz, *Quelques considérations de climatologie à propos de la phthisie pulmonaire* (*Journ. de Thérap.*, 1874 n°s 11 et 12).

Moritz (1), on a établi des stations de plus en plus florissantes, où se sont élevés des hôtels réunissant tout le confort désirable et où l'on envoie les phthisiques passer une partie de l'année au milieu des glaciers.

Cette pratique, qui est surtout suivie en Allemagne et en Angleterre, n'a pas encore été adoptée dans notre pays malgré les efforts de Hirtz et de Jaccoud. Les observations cliniques parraissent cependant favorables à la cure faite dans ces stations d'altitude; mais il faut, pour cela, de conditions toutes spéciales que vous ne trouverez pas toujours réunies. D'abord il est nécessaire que le malade soit au début de l'affection, que de plus l'évolution de la tuberculose soit lente, et qu'enfin le malade veuille bien se soumettre à un véritable emprisonnement, qui résulte des conditions d'habitation à de pareilles hauteurs.

En admettant donc comme absolument démontré que l'abaissement de la température ne vient pas détruire les effets de l'altitude dans les affections pulmonaires, vous voyez que les stations dites *d'altitude*, dans notre climat du moins, ne s'adressent qu'à un nombre très limité de phthisiques.

vée. Si le malade n'a pu s'y rendre vers le 15 septembre, il peut y aller pendant le mois d'octobre.

Le séjour de Davos est surtout indiqué dans les cas de prophylaxie. Dans les formes ordinaires de la phthisie, il faut repousser absolument de Davos la forme pneumonique (*a*).

(1) On a établi, dans l'Engadine, des stations analogues à celle de Davos; ce sont celles de Samaden et de Saint-Moritz. Saint-Moritz est à une altitude de 1855 mètres. La moyenne de la température pour l'hiver est de — 7°,6. Comme à Davos, on y a établi des hôtels à promenoirs des plus confortables. Le docteur Brehmer a établi dans la haute Silésie, au village de Gœrbersdorf, situé à une altitude de 557 mètres, un établissement pour la cure des phthisiques; mais, comme le fait remarquer Jaccoud, tandis que pour le traitement des tuberculeux par les climats d'altitude, les stations d'altitude sont Davos, Sameden et Saint-Moritz, — Gœbersdorf, Falkenstein, Aussée sont des stations de suppléance.

(*a*) Jaccoud, *Curabilité et traitement de la phthisie pulmonaire*, p. 399. — Lombard, *Des stations sanitaires*, 1881, p. 61.

Spehl a même démontré expérimentalement les dangers des ascensions trop rapides chez les tuberculeux (*a*).

Les résultats que l'on obtient surtout sont les suivants : augmentation des fonctions digestives (1) (c'est, à mon avis,

(1) Théodore Williams a bien étudié l'action des hautes altitudes sur les tuberculeux. Voici, d'après lui, les modifications qui se produisent dans les différents systèmes de l'économie.

Peau. L'influence sur la peau est démontrée par la coloration du teint, même en hiver, qui est due à la diathermanie de l'air et à l'effet tonique sur les glandes sudorifiques, qui arrête les sueurs nocturnes.

Appétit et poids. L'appétit est augmenté, sauf dans les cas de phthisie avancée, et une augmentation de poids en est le résultat (de 7 à 25 livres).

Systèmes musculaire et nerveux. L'exercice quotidien et les ascensions des montagnes développent les muscles. Le système nerveux est stimulé et parfois trop excité, et l'insomnie s'ensuit; mais, comme règle générale, on a besoin de moins de sommeil dans les montagnes.

Température. Chez les personnes saines ou dans les cas de phthisie chronique, il y a peu de changement. Quand il y a une tendance à la fièvre, l'effet excitant du climat la développe; et s'il y a déjà de la fièvre, celle-ci peut se trouver augmentée. Les climats de montagne sont contre-indiqués dans les cas de phthisie avec fièvre.

Circulation. Le premier effet produit sur les phthisiques, c'est l'accélération du pouls, suivie d'un retour à la vitesse normale avec une pulsation plus forte et une impulsion cardiaque plus puissante. La rapidité du pouls chez les indigènes est la même que celle des habitants des plaines (Weber).

Respiration. Dans le commencement du séjour, les respirations sont plus fréquentes que dans les plaines, leur profondeur étant moindre, ainsi que le démontrent les tracés de Lortet; après quelque temps, elles gagnent en profondeur et diminuent de fréquence, revenant à la normale à mesure que le thorax et les poumons se dilatent. Il n'y a rien à noter sur la respiration des indigènes.

Changements dans le thorax. L'élargissement de la poitrine a été noté par Jourdanet et Walshe dans des cas de phthisie au Mexique et dans les Andes; par Rellet, chez des soldats phthisiques dans les stations de l'Himalaya, et par l'auteur chez des personnes qui revenaient du sud de l'Afrique; par H. Weber, Mac-Call, Anderson et par Williams, chez des personnes traitées à Davos.

Cet élargissement a été noté par le docteur Ruedi quatre-vingt-quinze fois sur cent cinq phthisiques qui ont passé l'hiver de 1880-81 à Davos; dans ce chiffre tous les cas de phthisie étaient réunis, même ceux qui étaient alités et qui maigrissaient. On peut conclure que l'élargissement de la poitrine n'est pas dû à la superposition de graisse et de muscles, mais à l'expansion des parois du thorax par pression interne.

Le degré de l'élargissement varie de 3 à 4 pouces. Les mesures prises à

(*a*) Spehl, *De la répartition du sang circulant dans l'économie*, thèse d'agrégation (Bruxelles, 1883).

là le point le plus important); puis activité plus grande des fonctions respiratoires et circulation plus vive du côté de la périphérie.

Climats de plaine.

Les climats de plaine, où la température joue le rôle le plus

des hauteurs différentes et les tracés cyrtométriques faits par l'auteur pour savoir quels étaient les points du thorax qui étaient le siège de l'expansion et leur rapport avec les poumons malades, lui ont permis de formuler les conclusions suivantes :

1° Que les parties qui recouvrent le poumon sain sont le siège de la dilatation;

2° Que celle-ci peut se faire dans n'importe quel sens, antérieur, postérieur, latéral ;

3° Qu'elle est plus fréquente dans les parties supérieures du thorax que plus bas;

4° Que si la maladie est limitée au sommet d'un poumon, la partie inférieure du thorax de ce côté peut se dilater, entraînant une déformation du thorax. Les études entreprises pour connaître le temps qu'il faudrait pour que ces changements aient lieu, montrent que cela dépend de la vitesse respiratoire et de la plus ou moins grande tendance à céder que présentent les parois.

Cette expansion thoracique continue à se faire après le retour dans les plaines, pendant un temps variable. Dans un cas, après le retour en Angleterre, la dilatation avait persisté trois mois, dans un autre six. Dans la majorité des cas, elle est de longue durée et probablement permanente.

Changements dans les poumons. Les changements dans le thorax sont accompagnés ou précédés d'une augmentation de sonorité dans toute la poitrine, de la diminution de matité dans les parties malades, de la substitution de râles secs aux râles humides, et de l'apparition de craquements emphysémateux autour des vieilles lésions, masquant parfois d'autres bruits. La tendance des cavités à se rétracter ne paraît pas plus grande que chez les malades traités dans les plaines. Sur les points sains de la poitrine, la respiration devient rude et puérile, l'inspiration très longue, l'expiration courte et faible. La bronchophonie et la respiration bronchique s'amoindrissent. L'apparence de la poitrine est remarquable : on aperçoit à peine les espaces intercostaux; la poitrine est pleine et bien développée, mais diffère de la forme cylindrique de la poitrine emphysémateuse. Les phénomènes précédents indiquent :

1° Le développement de l'emphysème vésiculaire autour des points malades des poumons, localisant la maladie et empêchant son extension à des parties saines par infection d'un centre caséeux ou d'une cavité qui sécrète;

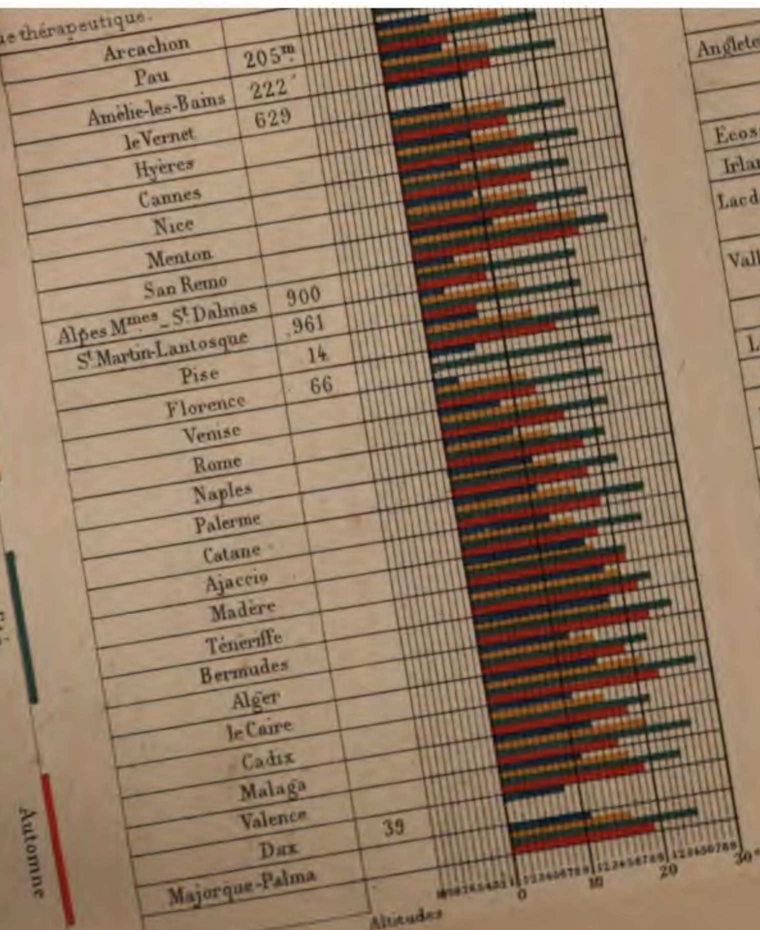
2° La résorption des indurations pulmonaires;

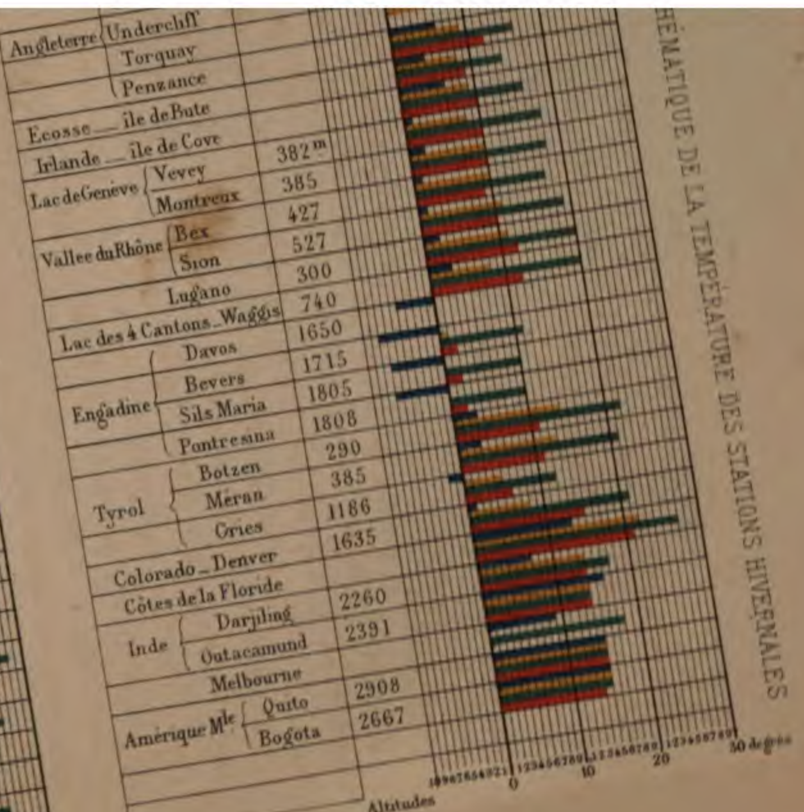
3° L'hypertrophie ou développement du poumon sain et d'une partie du poumon malade.

Ces changements dans l'état des tissus entraînent forcément la dilatation du thorax, le résultat total étant probablement dû à la raréfaction de l'air et à la nécessité au début d'un plus grand nombre de respirations, et plus tard de respirations pro-

…nique thérapeutique.

…HÉMATIQUE DE LA TEMPÉRATURE DES STATIONS HIVERNALES





Hiver

Printemps

Eté

Automne

important conviennent, il faut le reconnaître, à un bien plus grand nombre de phthisiques (1). Éviter les refroidissements si nombreux qui surviennent à chaque instant sous l'influence des changements brusques de la température; éviter les rhumes et les bronchites que nous contractons une ou deux fois par hiver, dans les conditions atmosphériques dans lesquelles nous sommes placés; éviter l'action directe de l'air froid sur la muqueuse pulmonaire; éviter en un mot, toute cause de congestion pulmonaire, tel est le but qu'on se propose dans les stations hivernales. Aussi voyons-nous chaque jour, grâce aux communications de plus en plus faciles, augmenter l'importance toujours croissante de nos stations hivernales. Pour que vous puissiez mieux apprécier l'influence de la température, je mets sous vos yeux un tableau sur lequel j'ai reproduit la moyenne de la température pendant les différentes saisons dans la plupart des stations hivernales.

Notre pays est d'ailleurs admirablement doué à cet égard; en dehors de l'Algérie, qui occupe un des premiers rangs parmi ces stations, nous avons, sur les bords de la Méditerranée de Cannes jusqu'à Menton, sur les bords de cette route admirable de la Corniche (1) une bande étroite de terre, véri- **Stations.**

fondes, et à la gymnastique pulmonaire qu'entraînent les ascensions de montagnes (*a*).

(1) Cazalas a montré par des statistiques faites dans l'armée que les climats chauds présentaient une influence favorable sur la phthisie pulmonaire; en France, il y a eu dans l'armée, de 1862 à 1860, 26,23 malades pour 100, et en Algérie, 52,81; mais, sur 100 malades en France, il y a 2,26 phthisiques, et en Algérie, 0,65.

Dans une statistique personnelle, Cazalas démontre qu'à Metz il y a, dans l'armée 3,40 phthisiques pour 100 malades; au Val-de-Grâce, 2,82 et à Alger 0,65 (*b*).

(1) Le golfe de Gênes ainsi appelé du nom de la ville qui occupe le fond de ce golfe comprend deux rives; l'une s'étend depuis Fréjus jusqu'à

(*a*) Th. Williams, *Du traitement de la phthisie par la résidence dans les hautes altitudes* (*Congrès international de Londres*, 1881).

(*b*) Cazalas, *Influence des climats sur la phthisie pulmonaire* (*Union médicale*, 1873, p. 928).

important conviennent, il faut le reconnaître, à un bien plus grand nombre de phthisiques (1). Éviter les refroidissements si nombreux qui surviennent à chaque instant sous l'influence des changements brusques de la température; éviter les rhumes et les bronchites que nous contractons une ou deux fois par hiver, dans les conditions atmosphériques dans lesquelles nous sommes placés; éviter l'action directe de l'air froid sur la muqueuse pulmonaire; éviter en un mot, toute cause de congestion pulmonaire, tel est le but qu'on se propose dans les stations hivernales. Aussi voyons-nous chaque jour, grâce aux communications de plus en plus faciles, augmenter l'importance toujours croissante de nos stations hivernales. Pour que vous puissiez mieux apprécier l'influence de la température, je mets sous vos yeux un tableau sur lequel j'ai reproduit la moyenne de la température pendant les différentes saisons dans la plupart des stations hivernales.

Notre pays est d'ailleurs admirablement doué à cet égard; en dehors de l'Algérie, qui occupe un des premiers rangs parmi ces stations, nous avons, sur les bords de la Méditerranée de Cannes jusqu'à Menton, sur les bords de cette route admirable de la Corniche (1) une bande étroite de terre, véri- Stations.

fondes, et à la gymnastique pulmonaire qu'entraînent les ascensions de montagnes (*a*).

(1) Cazalas a montré par des statistiques faites dans l'armée que les climats chauds présentaient une influence favorable sur la phthisie pulmonaire; en France, il y a eu dans l'armée, de 1862 à 1860, 26,23 malades pour 100, et en Algérie, 52,81; mais, sur 100 malades en France, il y a 2,26 phthisiques, et en Algérie, 0,65.

Dans une statistique personnelle, Cazalas démontre qu'à Metz il y a, dans l'armée 3,40 phthisiques pour 100 malades; au Val-de-Grâce, 2,82 et à Alger 0,65 (*b*).

(1) Le golfe de Gênes ainsi appelé du nom de la ville qui occupe le fond de ce golfe comprend deux rives; l'une s'étend depuis Fréjus jusqu'à

(*a*) Th. Williams, *Du traitement de la phthisie par la résidence dans les hautes altitudes* (*Congrès international de Londres*, 1881).

(*b*) Cazalas, *Influence des climats sur la phthisie pulmonaire* (*Union médicale*, 1873, p. 928).

une localité lointaine, où il ne rencontrera ni visage ami, ni personne avec qui il puisse parler sa langue, où il se trouvera seul, isolé, sans relations; c'est le placer dans de mauvaises conditions, quelque bonne d'ailleurs que soit la température de la localité où vous l'avez exilé.

Comme vous le voyez, messieurs, cette désignation des stations hivernales est des plus complexes; elle touche à un grand nombre de points que je n'ai fait ici qu'effleurer, mais qui doivent attirer votre très sérieuse attention. Quoi qu'il en soit, on a spécialisé les diverses stations hivernales à certaines formes de phthisie (1).

Dans la période du début et dans les formes torpides et

(1) Voici comment Champouillon a fixé les indications climatériques pour les phthisiques :

1° *Disposition héréditaire à la phthisie, poitrine faible :* Pau (les mois de février, mars, avril exceptés), Cannes; Villefranche, la campagne de Nice, Mantoue, Sorrente, Madère (l'automne excepté), Alger (du mois de janvier au mois de mai), Rome (en octobre, mars et avril), le Caire (pendant l'automne et l'hiver);

2° *Phthisie avec toux brève, fréquente, aride; muqueuse pulmonaire irritable :* Venise, Madère, Pise, le Caire. Alger;

3° *Phthisie catarrhale :* Pau, Madère, Alger, Cannes, Villefranche, Hyères;

4° *Phthisie chez les sujets opprimés par la tristesse:* Venise, Alger, Albano, Frascati, environs de Naples, Florence;

5° *Phthisie chez les sujets nerveux :* Mantoue, Pise, Madère, Venise;

6° *Phthisie à forme hémoptoïque:* toutes les stations méridionales (Pise, Rome et Naples exceptées);

7° *Phthisie colliquative :* Pau, Hyères, Cannes, Villefranche, Madère, Alger.

De Valcourt a proposé une classification plus simple; il a ainsi classé les stations hivernales françaises :

Climat sédatif : Pau;

Climat tonique peu excitant : Le Cannet;

Climat tonique et passablement excitant : Amélie-les-Bains, Hyères, Cannes;

Climat tonique et excitant : Menton, Costabelles, Cannes;

Climat tonique et très excitant : Nice.

Lombard a divisé les stations sanitaires en trois groupes : les stations maritimes proprement dites, les stations hivernales et les stations montagneuses.

Les stations hivernales se divisent en deux groupes :

1° Les climats plus toniques que sédatifs, qui comprennent : Hyères, Cannes, Nice, Menton, Bordighera, San Remo, Nervi, Pegli, Naples, Palerme, Ajaccio, Valence et Malaga, le Caire, Alger, Mogador et Madère.

2° Les climats plus sédatifs que to-

d'autres agents qui vous permettront de modifier sur place les conditions respiratoires de vos malades; ces agents vous seront fournis par l'aérothérapie et par la gymnastique respiratoire.

De la gymnastique respiratoire.

Nous devons, par tous les moyens possibles, favoriser le développement des fonctions pulmonaires; il paraît aujourd'hui démontré que la phthisie qui frappe si rigoureusement le prolétaire résulte, comme l'a bien montré Lagneau (1), des mauvaises conditions respiratoires dans lesquelles il se trouve placé, au milieu des ateliers où on l'entasse en grand nombre; c'est là une des influences désastreuses de ce que Peter a si heureusement qualifié d'*air ruminé*. A l'opposé de cette médication étrange qui prétend guérir la phthisie (2) en diminuant l'étendue des mouvements respiratoires, vous devez, au contraire, augmenter le plus possible la capacité pulmonaire. Vous y arriverez par le chant et surtout par la gymnastique respiratoire; vous pourrez d'ailleurs vous rapporter, pour la prescription de ces exercices respiratoires, aux règles si précises que Dally a récemment formulées (3).

(1) Lagneau a étudié les mesures d'hygiène publique propres à diminuer la fréquence de la phthisie. Il a recommandé surtout les travaux dans la campagne, et de favoriser autant que possible les exercices du corps, ainsi que ceux du chant (*a*).

(2) Le docteur Mac-Crea propose de traiter la phthisie par l'application d'une cuirasse en diachylon pour entraver les mouvements du thorax et empêcher son ampliation. Cette cuirasse doit être renouvelée tous les quinze jours (*b*).

(3) Nous avons déjà, dans l'article AÉROTHÉRAPIE donné les indications sur la gymnastique respiratoire.

Voici, pour compléter le sujet, les exercices prescrits par Dally :

1° Prendre et conserver l'attitude normale du corps en s'appliquant contre un mur de une à dix minutes plusieurs fois par jour.

2° Les deux bras et les mains étant tendus horizontalement en avant, les paumes des mains se regardant, écarter lentement les bras

(*a*) Lagneau, *Du traitement prophylactique de la phthisie* (*Acad. de méd.*, septembre 1877).

(*b*) Mac-Crea, *On Shapping the Chest in Phthisis* (*The Lancet*, 18 juillet 1874, p. 76).

L'aérothérapie (1), soit au moyen des bains d'air comprimé, soit au moyen de l'appareil de Waldenburg ou celui de Mau-

en même temps que l'on penche la poitrine en avant. Rester dans cette position trente secondes. Inspiration nasale profonde.

Retour à la position initiale. Expiration. Recommencer six fois.

3° Les bras étant baissés le long du corps, les élever en avant, les doigts bien tendus, très lentement, au-dessus de la tête, paume en avant. Inspiration profonde. Descendre lentement sur les côtes du corps, paume en l'air, en expirant lentement *jusqu'au bout*.

4° Doubles cercles latéraux. Le sujet étant dans la position normale, il exécutera d'arrière en avant des doubles cercles latéraux aussi larges que possible, les bras bien tendus, en ayant soin de pencher le corps en avant chaque fois que les bras sont rejetés en arrière, et de ne jamais pousser le ventre en avant. Le mouvement doit se passer entièrement dans les articulations scapulo-humérales.

5° Les bras en croix horizontalement, la paume des mains regardant en haut :

Flexion latérale et alternative du tronc ; les bras s'abaissent ou s'élèvent avec le tronc. La flexion se fera dans le plan transversal régulier, l'abdomen rentré, les jambes raidies, le bassin fixe. La limite de la flexion est l'attitude verticale du bras élevé. Inspiration lente pendant la flexion. Arrêt. Expiration.

Recommencer six ou huit fois *ut supra*.

Burq a montré l'heureuse influence de la gymnastique respiratoire par les instruments à vent. En étudiant comparativement la mortalité par la phthisie des musiciens et des soldats de la garnison de Paris et de Versailles pendant une période de vingt-six années, il a montré que les musiciens fournissent trois fois moins de phthisiques que la troupe. Aussi, comme moyen prophylactique de la phthisie, met-il en première ligne la gymnastique rationnelle des poumons, obtenue, suivant les cas, par des exercices appropriés de la voix, par la déclamation ou le chant et plus particulièrement, toutes les fois que faire se peut, par le jeu d'un instrument à vent.

Smith a proposé le procédé suivant : Le malade place entre ses lèvres un petit tube (une simple plume d'oie ou un cure-dents) dont il se sert exclusivement autant pour l'inspiration que pour l'expiration. Il doit agir lentement, de façon à prolonger les deux temps respiratoires. L'expiration forcée est tout aussi importante que l'inspiration prolongée. Après trois mouvements respiratoires opérés de la sorte, il retire promptement le tube d'entre ses lèvres alors que le poumon est dilaté au maximum par l'inspiration et retient son haleine aussi longtemps qu'il le peut sans douleur. Ce procédé si simple doit être renouvelé six à huit fois par vingt-quatre heures, et chaque fois que le malade le répète, il fait une douzaine d'inspirations forcées (*a*).

(1) On peut utiliser dans le traite-

(*a*) Dally, *De l'exercice méthodique de la respiration dans ses rapports avec la conformation thoracique et la santé générale* (*Bull. de Thérap.*, t. CI, p. 186 et

rice Dupont a le même effet; elle agrandit mécaniquement le champ respiratoire et favorise le développement de l'emphysème pulmonaire. Cet emphysème joue en effet un rôle protecteur lorsqu'il se développe autour des masses tuberculeuses; il paraît limiter, par sa présence, la marche envahissante de l'affection; aussi devons-nous nous efforcer de provoquer sa production.

On a même proposé de modifier la composition de l'air atmosphérique; mais, à cet égard, on est loin d'être d'accord. Le plus grand nombre a pensé qu'il fallait user d'un air désoxygéné et qu'il était nécessaire, pour guérir la tuberculose, de laisser reposer les fonctions du poumon. Ces médecins ont donc institué ce que Sales-Girons a appelé la *diète respiratoire*, et ils ont proposé, pour arriver à leur but, des inhalations d'air mélangé d'azote, ou bien encore de faire passer l'air sur des substances, aromatiques ou non, qui le privent d'une partie de son oxygène. D'autres ont soutenu qu'il fallait

ment de la phthisie soit les bains d'air comprimé, soit les appareils portatifs.

Les bains d'air comprimé ont une double action : action mécanique sur le poumon, qui augmente le champ respiratoire, action sur la nutrition par l'introduction d'un air plus oxygéné et par les combustions plus énergiques de l'économie. Pravaz père, Devay, Lazarus, et surtout Bertin, ont signalé des cas de guérison de la phthisie par ce moyen.

Les appareils portatifs, comme ceux de Waldenburg et de Schnitzler n'ont qu'une action mécanique; ils augmentent le champ respiratoire. Nous avons signalé précédemment la plupart de ces faits dans la leçon sur l'aérothérapie.

Pour Jaccoud, voici quels sont les résultats que l'on peut obtenir de l'hydrothérapie dans la cure de la tuberculose : d'abord maintien prolongé des lésions à un état stationnaire, puis diminution plus ou moins notable de l'étendue des lésions, enfin, disparition complète de ces mêmes lésions. Le premier de ces résultats serait constant, le second fréquent, le troisième exceptionnel (*a*).

268). — Burq, *De la gymnastique pulmonaire*. Paris, 1875. — Smith, *Gymnastique pulmonaire* (*Med. and Surg. Reports*, 25 juin 1881).

(*a*) Devay, *Du bain d'air comprimé dans les affections graves de la poitrine*. — Fontaine, *Effets physiologiques de l'air comprimé*. — Jaccoud, *Traitement de la phthisie pulmonaire*, p. 152.

relever les fonctions de la nutrition et que, par cela même, il était nécessaire d'employer un air suroxygéné, et ils ont conseillé les mélanges d'oxygène et d'air. La question n'est pas encore jugée et mérite d'être étudiée à nouveau.

De la gymnastique. Il n'en est pas de même de la capacité pulmonaire, et il paraît démontré aujourd'hui que, plus cette capacité est faible, plus les prédispositions à la tuberculose sont fortes; ainsi donc, lorsque vous aurez affaire à de jeunes sujets prédisposés à la phthisie, ou bien lorsque vous aurez à prescrire les règles hygiéniques qui doivent présider à l'éducation de la jeunesse de nos villes, vous devrez insister avec une grande vigueur sur la gymnastique, qui, non seulement développe le thorax des adolescents, mais encore, par des mouvements bien coordonnés et bien dirigés, favorise et régularise leur nutrition.

J'ai pu constater bien souvent l'heureuse influence de ces exercices dans la phthisie, mais n'allez pas trop loin dans cette voie et n'abusez pas de ce moyen, car si la gymnastique peut avoir une heureuse influence, il est bien reconnu aujourd'hui que les mouvements exagérés entraînent des fatigues qui affaiblissent les individus et peuvent, comme toute fatigue, être le point de départ du développement de la tuberculose (1).

Ainsi donc, bonne nourriture, respiration d'un air salubre, développement des forces génitales et des fonctions respiratoires par une gymnastique méthodique et bien comprise, voilà les grandes bases du traitement hygiénique de la phthi-

(1) Bartholow s'élève contre les exercices violents et prolongés chez les phthisiques, et il dit que les mouvements ainsi exagérés favorisent la dénutrition et la consomption. Il recommande toutefois, pour stimuler l'appétit, un exercice modéré et régulier (a).

(a) Bartholow, *Of the Treatment of certain forms of phthisis pulmonalis by rest and internal administration of atropia* (*American Journal of Medicin. Sc.*, avril 1877).

sie. Il me reste à vous parler cependant de l'influence des bains et de l'influence morale et passionnelle.

De l'hydrothérapie.

En France, nous sommes très réservés pour l'emploi de l'hydrothérapie (1) dans la tuberculose ; il n'en est pas de même à l'étranger, et Sokolowski nous a montré tout le parti que l'on pouvait tirer de l'eau froide dans le traitement des tuberculeux. Malgré ces faits, je crois que vous devez être très prudents dans l'emploi de ce moyen, non que je doute de son efficacité dans certains cas, mais parce que cette pratique demande à être surveillée avec le plus grand soin.

L'hydrothérapie bien faite peut avoir une heureuse influence dans la tuberculose, mais ses résultats seront désastreux si

(1) Sokolowski a étudié, à l'établissement de Gœrbersdorf, en Silésie, sur 105 malades, l'action de l'eau froide dans la phthisie.

Il aurait obtenu 39 guérisons complètes ;

34 auraient été très améliorés ;

19 auraient été améliorés légèrement :

7 ont été soumis sans succès à cette cure ;

2 sont devenus plus gravement malades ;

4 sont morts.

D'après lui, voici quelles seraient les indications de ces douches froides :

D'abord, chez tous les sujets prédisposés à la phthisie ; puis, pour individus déjà phthisiques, surtout dans la tuberculose acquise et dans la tuberculose héréditaire, lorsque les lésions ne sont pas très étendues, et encore dans ces cas faut-il manier l'eau avec une extrême prudence.

L'eau froide serait, au contraire, contre-indiquée dans les cas suivants : chez les individus ayant une anémie profonde, puis chez les tuberculeux à la période hectique, enfin chez les individus qui ne sont pas améliorés dès les premières douches.

L'hémoptysie ne serait pas une contre-indication de l'hydrothérapie.

Ces douches doivent être très courtes. On doit commencer par quatre à cinq secondes pour aller jusqu'à trente secondes chez la femme, et cinquante chez l'homme.

G. Herbecq partage l'opinion de Sokolowski, et pense que les affusions d'eau froide, le drap mouillé, les douches froides excitantes, sont un puissant adjuvant à la médication tonique et reconstituante chez les phthisiques. Il pense même que ce moyen soulage toujours les malades, même dans les cas les plus graves (*a*).

(*a*) Sokolowski, *Ueber den kalten Douchen and Abreibunhen bei Behandlung der kronischen Lungenschwendsucht* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 39, p. 564 ; n° 40, p. 577 ; n° 43, p. 621 ; n° 45, p. 635, 1876, et *Bull. gén. de Thérap.*, t. XCII, p. 315, 1877). — Georges Herbecq, *Du traitement de la phthisie par l'eau froide*. Thèse de Paris, 1879, n° 209.

elle est pratiquée d'une façon défectueuse. Il faut que les douches soient très courtes, que les malades réagissent suffisamment; j'ajoute que, si l'amélioration ne se produit pas dès les premiers jours, vous devez cesser cette médication. Mais en général, je préfère de beaucoup aux douches froides les lotions sur tout le corps, proposées par Peter (1) ou bien encore les bains tièdes préconisés par Lasègue (2).

De l'air marin.

Cette question de balnéothérapie me conduit à vous parler de l'influence des bains de mer et de l'air maritime chez les phthisiques; on a beaucoup discuté sur cette question : les uns affirment que l'air marin et en particulier les voyages sur mer sont des agents très efficaces de la cure de la phthisie; les autres, au contraire, soutiennent, avec Rochard et Leroy de Méricourt, que la navigation n'a qu'une action nuisible (3).

(1) Peter fait ainsi pratiquer à ses phthisiques des lotions froides. Au sortir du lit, le malade se découvre la poitrine et, avec l'éponge imbibée, se frotte la face, le cou et la poitrine. Au bout de quelques jours, il étend les lotions à tout le tronc, puis plus tard à tout le corps. Au bout d'un certain temps, le malade se fait les mêmes lotions, non plus avec l'éponge imbibée, mais avec l'éponge *ruisselante* (a).

(2) Souplet, dans sa thèse basée sur les résultats de la pratique du professeur Lasègue, a montré que les bains tièdes simples, ou faiblement minéralisés, ne sont pas nuisibles dans les maladies de poitrine et surtout dans la phthisie. Ils sont très efficaces dans les sueurs dites *du sommeil;* ils augmentent l'appétit, calment l'irritation nerveuse des malades et leur procurent un sommeil réparateur. La température de ces bains doit être de 3 degrés environ au-dessous de celle du malade (b).

(3) L'influence de l'air maritime doit être étudiée sous deux aspects différents : A. le séjour sur le bord de la mer; B. les voyages sur mer.

A. Le séjour sur le bord de la mer, lorsque viennent s'y joindre des conditions climatériques favorables, est considéré par tous les médecins comme des plus utiles dans la cure de la phthisie; aussi le plus grand nombre des stations hivernales sont-elles placées sur le littoral de la Méditerranée. Pietra-Santa caractérise l'action favorable de l'atmosphère maritime par les trois faits suivants :

1° Température plus modérée et plus uniforme de l'atmosphère ambiante;

(a) Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 503.
(b) Souplet, *De l'emploi des bains tièdes dans les maladies de poitrine et en particulier dans les maladies pulmonaires*. Thèse de Paris, 1873.

Je n'ai pas par moi-même un nombre suffisant de faits pour me permettre de juger ce débat ; mais, après avoir parcouru le grand nombre de travaux qui ont été publiés sur ce sujet, je crois que l'air marin ne peut avoir qu'une action favorable sur la tuberculose, surtout aux premières périodes de la maladie. Je ne connais pas de plus puissant excitant de la nutrition et en particulier des fonctions digestives, que l'air de la mer, et, comme c'est dans l'activité de ces fonctions que je place la clef de la cure de la tuberculose, je suis donc disposé à admettre que cet air marin est favorable.

Quant aux voyages sur mer, il faut une habitude spéciale, comme celle des Anglais, pour trouver sur un navire tout le confortable nécessaire à la vie de chaque jour, et je suis persuadé que bien peu de nos compatriotes phthisiques vou- De la navigation.

2° Pression atmosphérique constamment forte; baromètre, 760 millimètres maintenant, toutes choses égales d'ailleurs, un équilibre plus stable dans les fonctions du poumon;

3° Oscillations du baromètre, du thermomètre, de l'hydromètre, se faisant avec les variations les plus minimes.

A ces signes, il faut ajouter : 1° la pureté plus grande de l'air; 2° sa plus grande oxygénation; 3° son odeur particulière, due aux plantes chargées de brome et d'iode; 4° enfin sa composition spéciale, due à la présence du chlorure de sodium.

B. Les voyages maritimes n'ont pas réuni la même unanimité d'opinion. Les uns les trouvent favorables, les autres défavorables.

Fonssagrives, qui a bien étudié l'action de la navigation sur la tuberculose, montre que cette action est très complexe : les mouvements habituels du navire amènent une gymnastique musculaire considérable, d'une part; de l'autre, la modification de la pression de l'air océanique et sa pureté peuvent aussi agir en pareil cas; aussi conclut-il que la navigation, faite dans de bonnes conditions, peut être favorable dans la cure de la tuberculose.

Williams arrive aux mêmes conclusions, et d'après la statistique que nous avons citée (p. 534), ce sont les voyages au long cours, faits dans des conditions déterminées, qui donneraient le chiffre le plus considérable d'améliorations.

Maclaren a observé sur lui-même et sur plusieurs phthisiques qui s'étaient embarqués pour l'Australie, que le voyage sur mer, qui avait duré quatre-vingt-douze jours, avait eu sur le plus grand nombre des malades une influence favorable qui s'est traduite par la cessation de la toux et des hémoptysies, ainsi que par l'augmentation des forces et du poids du corps.

Un des adversaires de la navigation

draient passer des mois et des années sur un navire, quelque bien aménagé qu'on puisse le supposer.

Cette horreur des voyages maritimes est même poussée si loin chez nous, que bien des malades se refusent à profiter des avantages de la station qui doit peut-être occuper la première place dans la cure de la tuberculose, je veux parler d'Alger, à cause de la traversée qu'on est obligé de faire pour y arriver.

Mais si l'on discute encore sur la valeur curative des voyages sur mer, tout le monde paraît d'accord pour reconnaître que les voyages en voiture et à cheval paraissent être favorables (1).

Des vêtements.

Il faut encore que vos prescriptions s'adressent aux vêtements des phthisiques. Vous exigerez des gilets de flanelle, des

dans la cure de la phthisie est surtout Rochard, qui dans son travail conclut de la façon que voici : 1° les voyages sur mer accélèrent la marche de la tuberculisation beaucoup plus souvent qu'ils ne la ralentissent; 2° à part de rares exceptions qu'il faut bien admettre, en présence de quelques faits rapportés par des hommes dignes de foi, la phthisie marche, à bord des navires, beaucoup plus rapidement qu'à terre; 3° les tuberculeux ne pourraient tirer quelque fruit de la navigation qu'en se plaçant à bord dans des conditions hygiéniques spéciales, qu'en changeant de climat et de localité au gré des saisons et des vicissitudes atmosphériques, toutes choses qu'il est impossible de réaliser à bord des navires qui ont une mission à remplir.

Leroy de Méricourt soutient que les inconvénients de la navigation l'emportent de beaucoup sur les avantages qu'on peut en retirer. Cazalas a même soutenu que les voyages au long cours, comme traitement de la phthisie, étaient une illusion théorique. Toutefois, on doit faire remarquer que les conclusions si opposées auxquelles sont arrivés d'une part Williams et de l'autre Rochard, résultent de ce fait que, tandis que le premier puisait les éléments de sa statistique parmi les phthisiques qui voyageaient avec tout le confortable désirable, le second n'a compris dans son travail que les marins soumis à tous les labeurs et à toutes les privations des longues traversées (*a*).

(1) C'est Sydenham qui a le plus vanté les voyages en voiture pour la

(*a*) Pietra-Santa, *Essais de climatologie théorique et pratique*. Paris, 1865. — Fonssagrives, *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, p. 497. — Rochard, *De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire* (*Mémoires de l'Acad. de méd.*, 1856, t. XX). — Leroy de Méricourt, *Considérations sur l'air marin et la navigation dans la phthisie* (*Arch. gén. de méd.*, octobre et novembre 1863, p. 557).

plastrons s'appliquant sur la poitrine. Vous ferez recouvrir avec soin les épaules du malade; pour Peter, c'est là un des points faibles de la poitrine. Vous recommanderez que des cravates montantes mettent le cou à l'abri du froid; vous ordonnerez des vêtements larges, qui ne gênent pas la respiration. En un mot, vous prendrez toutes les dispositions nécessaires, pour que le malade puisse respirer librement, tout en évitant les circonstances qui pourraient développer chez lui soit de la bronchite, soit de la congestion pulmonaire.

Vous surveillerez même la chambre du malade : qu'elle soit grande, bien aérée, exposée à une bonne orientation; rejetez les tentures trop épaisses, qui viendraient empêcher le jour et la lumière d'y pénétrer; repoussez les rideaux qui entourent le lit, et surtout les alcôves, dont Peter a bien montré les effets désastreux (1). **Du coucher des phthisiques.**

Enfin, et ceci sera souvent la partie la plus délicate de votre

cure de la phthisie. Voici comment il s'exprime à cet égard : *Atque hoc multiplici experientia, quæ via me fefellit unquam, dicidi. Et licet equo vehi phthisicis præcipue conferat, tamen et itinera curru facta mirandos sanos effectus quandoque ediderunt.*

H. Bennet pense que le déplacement trop rapide serait dangereux chez les phthisiques. Fonssagrives préfère aussi la gymnastique de la voiture à la trépidation monotone et insipide du wagon (a).

(1) Voici comment s'exprime Peter à propos de l'alcôve : « Je ne sais rien de plus hideusement fétide que la chambre d'un phthisique riche. C'est un endroit soigneusement clos, où il est interdit à l'air d'entrer comme à l'espérance. Bourrelets aux portes, bourrelets aux fenêtres; épais rideaux enveloppant le lit, où mijote à l'étuvée, dans sa moiteur et dans son air vingt fois prérespiré, vingt fois souillé déjà par le contact de ses poumons ulcérés, le malheureux phthisique. Et ce n'est pas seulement lui qui le souille, cet air, mais l'épouse ou la garde qui le veille; mais la « veilleuse » de la table de nuit, mais la lampe et le feu du foyer, mais plus encore les odeurs vireuses de l'opium ou affadissantes des tisanes attiédies, et les émanations fétides des sueurs, des crachats, des déjections alvines. L'ensemble est odieusement repoussant » (b).

(a) Sydenham, *Op. omnia*, Genovæ, t. I[er], p. 275. — Bennet, *De l'influence défavorable du changement subit de climat* (*Bull. de Thérap.*, 1862, t. LXV, p. 241). — Fonssagrives, *Thérapeutique de la phthisie pulmonaire*, 2[e] édit., p. 294.
(b) Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. II, p. 488.

Du moral des phthisiques.

mission, soutenez le moral de votre phthisique : le tuberculeux demande toujours à être trompé, il se trompe lui-même sur son état à chaque instant. Rien n'est plus curieux, à cet égard, que ce qui se passe dans nos stations hivernales, où vous voyez le phthsique ayant une barbe épaisse, aussi longue que possible, qui dissimule aux autres et à lui-même son amaigrissement, porter les vêtements les plus épais pour simuler un embonpoint factice, vanter sa force, son énergie, et devenir surtout empressé auprès des femmes. Ces conditions morales demandent à être entretenues.

Dans d'autres circonstances, au contraire, le phthisique qui a vu mourir autour de lui tous les membres de sa famille frappés du même mal, et s'attendant chaque jour au sort qui lui est réservé, est triste, mélancolique, et il vous faudra toute votre persuasion pour le tirer de cet état de dépression morale.

Je vous ai parlé tout à l'heure de l'ardeur des phthisiques auprès des femmes; c'est là, il faut le reconnaître, un écueil devant lequel échouera toute votre thérapeutique; et lorsque vous serez parvenu, après bien des efforts, à relever ses forces et sa nutrition, le phthisique, en quelques nuits, fera disparaître tout le résultat de votre thérapeutique.

Puisque j'aborde cette question, permettez-moi de la compléter en vous parlant de la cohabitation et de la grossesse chez les phthisiques. On vous demandera, dans bien des ménages où l'un des conjoints est tuberculeux, s'il y a des inconvénients à ce que les deux époux passent les nuits dans le même lit. Vous devez toujours répondre par l'affirmative; cette question de la contagion est aujourd'hui vidée (1) et il est absolement démontré que par les crachats et par le coït même la phthisie

De la contagion de la phthisie.

(1) La question de la contagion de la phthisie est des plus intéressantes. Autrefois on croyait à la contagiosité de la phthisie, et l'on retrouve dans les auteurs anciens un grand nombre de faits confirmatifs de cette manière

est contagieuse, il faudra donc exiger de vos jeunes ménages qu'ils vivent dans des chambres absolument séparées et vous devrez tenir la main à ce que ces conditions d'isolement soient maintenues avec rigueur.

Quant à l'influence de la grossesse et de l'allaitement, elle est des plus pernicieuses. Voyez dans nos services de crèches, interrogez les mères phthisiques, et vous observerez que toujours la grossesse, et surtout la lactation (1), sont des causes déterminantes et aggravantes de la tuberculose.

Conclusions.

Je viens de vous exquisser à grands traits dans cette leçon cette question du traitement hygiénique de la tuberculose et j'espère vous en avoir montré toute l'importance. Si jamais la phthisie doit disparaître, elle ne le peut que par les progrès incessants de l'hygiène. Cependant, dans les conditions de la vie moderne il s'établit, entre les circonstances qui ne cessent d'affaiblir l'organisme d'une part et les moyens hygiéniques

de voir. Plus récemment, Bernardeau (de Tours) puis Bergeret (d'Arbois), Castan, Guibout et surtout de Musgrave-Clay ont montré des observations non douteuses de contagion de la phthisie par la cohabitation avec des tuberculeux. Les faits expérimentaux de Villemin sont venus donner à ces observations un appui éclatant, et aujourd'hui on admet que la granulation tuberculeuse est non seulement inoculable, maisque la viande et le lait des animaux tuberculeux peuvent engendrer la tuberculose; les expériences récentes de Chauveau (de Lyon) seraient à cet égard démonstratives (*a*).

(1) Morton et plus récemment Peroud ont soutenu que l'allaitement par les mères tuberculeuses était une chose profitable pour elle. La fluxion permanente des seins servirait de dérivatif à la tuberculose. Grisolle a démontré au contraire l'influence désastreuse de la grossesse, et tout le monde aujourd'hui partage cette manière de voir (*b*).

(*a*) Bernardeau, *Histoire de la phthisie pulmonaire*, 1845. — Bergeret (d'Arbois), *Phthisie dans les petites localités* (*Ann. d'hygiène publique*, 2e série, octobre 1867). — Guibout, *Bull. et Mém. de la Société méd. des hôp. de Paris*, 1866, 2e série, t. III, p. 47. — De Musgraves-Clay, *De la contagiosité de la phthisie pulmonaire*. Paris, 1879.

(*b*) Perroud, *De la tuberculose et de la phthisie pulmonaire*. Paris, 1861, p. 254. — Grisolle, *De l'influence que la grossesse et la phthisie pulmonaire exercent réciproquement l'une sur l'autre* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1849-1850, t. XV, p. 10; *Arch. gén. de méd.*, janvier 1849).

qui tendent à progresser chaque jour de l'autre, une lutte inégale; ainsi voyons-nous le nombre des phthisiques, malgré tous les efforts de nos édilités, augmenter chaque année et nos services d'hôpitaux regorger de phthisiques; cela résulte non seulement des mauvaises conditions hygiéniques de la classe ouvrière, mais encore de deux autres grands facteurs, l'hérédité et la contagion : L'hérédité, car, par une loi fatale, lorsque le père par son travail et malheureusement aussi par ses excès, devient phthisique, il crée par sa descendance une source prodigieusement féconde de tuberculeux.

La contagion, car aujourd'hui nul ne conteste le contage de la phthisie; le contage peut se produire soit par les crachats, soit par les rapports sexuels, aussi voyons-nous les hygiénistes s'efforcer de tracer les règles prophylactiques applicables à la tuberculose, et Vallin nous a fourni à cet égard les données les plus précises (*a*). Aussi désormais, vous devrez exiger que le malade crache dans de la sciure de bois humectée de substances antiseptiques, sciure de bois que vous aurez soin de faire détruire chaque jour par le feu. Vous devrez surtout empêcher que des vêtements appartenant à des phthisiques soient portés par d'autres personnes, à moins qu'ils n'aient été désinfectés à l'étuve. Enfin tout local qui aura été occupé longtemps par un phthisique devra être l'objet des mesures de désinfection les plus rigoureuses avant d'être occupé par une autre personne. Vous trouverez d'ailleurs un grand nombre de ces faits de contagion et le moyen d'y remédier cités dans l'important travail de notre collègue Debove (*b*) sur la contagiosité de la tuberculose.

(*a*) Vallès, *Des mesures prophylactiques à prendre pour empêcher la contagion de la tuberculose dans les hôpitaux* (*Soc. des hôpitaux*, juillet 1884).

(*b*) Debove, *De la contagiosité de la tuberculose. Leçons de clinique professées à l'hopital de la Pitié*, *Progrès médical*, 1883.

Quoi qu'il en soit, votre devoir est de lutter pas à pas, et s'il est une maladie où le médecin, par son savoir, ses soins, son action morale, puisse avoir quelque influence, c'est à coup sûr la phthisie, cette maladie à évolution lente et progressive dont on peut prévoir le début aux premiers moments de la vie et dont on peut souvent aussi éloigner la terminaison fatale.

Mais rappelez-vous, et je voudrais que ces paroles restassent profondément gravées dans votre mémoire, car elles résument les deux leçons que je viens de vous faire, rappelez-vous qu'il n'existe pas plusieurs médications de la phthisie, qu'il n'y en a qu'une, celle qui s'adresse à la nutrition; les autres ne sont que des méthodes adjuvantes, qui deviennent dangereuses si elles arrivent à troubler un seul jour, un seul instant, les fonctions digestives.

J'en ai fini avec les considérations thérapeutiques que je voulais vous présenter sur les maladies du poumon. Dans de prochaines leçons, je compléterai ce sujet en vous exposant le traitement des maladies de la plèvre, du larynx et du pharynx.

Par

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE LA PLÈVRE

PREMIÈRE LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA PLEURÉSIE.

SOMMAIRE. — Considérations générales sur les affections des séreuses. — Division des pleurésies. — Pleurésies exsudatives. — Pleurésies prolifératives. — Traitement de la pleurésie avec épanchement. — Traitement du début. — De la révulsion. — Des vésicatoires. — Des inconvénients des vésicatoires. — Avantages de la méthode révulsive. — Des émissions sanguines. — Difficulté d'apprécier la valeur de la médication antiphlogistique. — Traitement de l'épanchement. — De la thoracentèse. — Progrès de la thoracentèse. — De la méthode aspiratrice. — Des indications et contre-indications de la thoracentèse. — De la quantité de l'épanchement. — De la durée. — Du traitement médical de la pleurésie. — De l'appareil instrumental. — Manuel opératoire. — Des dangers de l'aspiration. — Des pleurésies sèches. — Des variétés de pleurésie. — Des pleurésies tuberculeuses. — Des pleurésies diaphragmatiques.

Messieurs, j'ai étudié récemment avez vous le traitement des maladies du poumon; je désire aujourd'hui compléter ce sujet en vous exposant la thérapeutique des maladies de la plèvre, affections qu'il est difficile de séparer de celles du poumon. L'union intime de l'enveloppe pleurale et du parenchyme pulmonaire explique comment les maladies de la plèvre et celles du poumon se confondent souvent dans une même symptomatologie clinique; les affections du poumon s'accompagnant presque toujours de troubles du côté de la plèvre et, réciproquement, les maladies de la plèvre produi-

sant du côté du poumon des désordres plus ou moins accusés.

Considérations générales sur les affections des séreuses.

Au point de vue thérapeutique, comme au point de vue pathologique, les maladies de la plèvre appartiennent au grand groupe des lésions des séreuses, lésions qui ont une symptomatologie et un traitement presque uniformes. Constituées par le génie de Bichat qui montra que les viscères étaient entourés d'une membrane partout continue à elle-même, véritable sac sans ouverture qui, par la sérosité qui les lubrifie (1), en facilitait les mouvements et les glissements, les

(1) A l'état normal, la surface de la plèvre, comme celles de toutes les séreuses, se trouve humidifiée par de la sérosité. On n'est pas absolument d'accord sur le mécanisme même de la formation de cette sérosité; les uns, se basant sur les recherches de Recklinghausen sur les ouvertures qu'il dit exister entre les lymphatiques et la surface épithéliale des séreuses, affirment que c'est par cette voie que se fait le passage du liquide lymphatique; les autres pensent qu'il s'agit d'une transformation des liquides sanguins et lymphatiques.

Cette opinion a été vivement combattue par Robin, qui montre par l'analyse que ces sérosités ne sont jamais comparables ni au sérum sanguin, ni même entre elles. Ainsi il y aurait une composition différente de la sérosité pleurale, de la sérosité péritonéale, du liquide sous-arachnoïdien, de la synovie. Pour Robin, il se ferait une dialyse variable suivant les cavités séreuses, et qui modifierait ainsi le liquide de chacune d'elles.

Les troubles circulatoires ou les altérations du liquide sanguin amènent une production exagérée de liquide dans cette cavité; mais là encore, malgré l'origine commune qui préside à ces épanchements, comme les maladies du cœur ou l'albuminurie, il y a des différences de composition de liquide, suivant le point où l'on recueille la sérosité.

Schmidt et Lehmann ont montré que c'était dans les épanchements pleuraux que se rencontrait la plus grande quantité d'albumine et que c'était, au contraire, dans les épanchements méningés que le chiffre d'albumine était le moins considérable; ainsi voici les chiffres trouvés par Schmidt chez un malade atteint d'albuminurie :

Liquide de la plèvre....	2.58 0/0
— du péritoine ...	1.13
— cranien........	0.80
Tissu conjonctif sous-cutané............	0.38

Dans une affection organique du foie, Lehmann aurait trouvé :

Liquide de la plèvre....	1.85 0/0
— du péricarde....	1.06
— du péritoine....	1.05
— des ventricules cérébraux....	0.56

Dans les phénomènes inflammatoires, il se fait une congestion vive des vaisseaux, qui produit alors dans

séreuses présentent, dans tous les points de l'économie où on les rencontre, une constitution histologique à peu près analogue. Si l'on discute encore au point de vue anatomique et surtout au point de vue histologique sur la véritable nature ou plutôt sur l'origine exacte de ce tissu séreux, tout le monde est d'accord pour admettre que ce tissu réagit, sous l'influence de causes générales ou de causes locales, d'une façon analogue.

On observe, au point de vue de l'inflammation de la plèvre, deux manifestations distinctes (1) : — dans l'une, c'est le tissu

les séreuses des épanchements séro-fibrineux (*a*).

(1) Au point de vue anatomo-pathologique, les pleurésies se distinguent en deux groupes : les pleurésies exsudatives et les pleurésies proliférativės.

Les pleurésies exsudatives se divisent en deux parties, les pleurésies à exsudat fibro-séreux et les pleurésies purulentes. On connaît mal le début des pleurésies fibro-séreuses ; les modifications initiales sont caractérisées par une augmentation endothéliale des cellules, les vaisseaux lymphathiques et sanguins se dilatent, la plèvre s'épaissit, devient friable et inégale à la surface et elle sécrète un exsudat composé de deux parties : l'un solide, l'autre liquide.

L'exsudat liquide est constitué par un liquide alcalin un peu jaunâtre ; il se prend en masse lorsqu'il est retiré de la plèvre, et donne de la fibrine par le battage. Cette partie liquide est très analogue au plasma du sang et ne s'en distingue que par la diminution des matériaux solides. Au microscope cet exsudat liquide renferme des grumeaux de fibrine, des leucocytes en petit nombre et quelquefois des hématies.

La partie solide est constituée par des fausses membranes qui sont histologiquement constituées par des filaments fibrineux qui emprisonnent des leucocytes et des cellules endothéliales ; ces fausses membranes, qu'il ne faut pas confondre avec des néo-membranes organisées, sont des produits temporaires qui subissent toujours la régression granulo-graisseuse. Ces fausses membranes se désagrègent et leur émulsion graisseuse est reprise par les vaisseaux.

Dans les épanchements purulents, le liquide est blanc, crémeux, verdâtre ou bien brunâtre, ou lie de vin, et a l'aspect du pus des abcès phlegmoneux. La plèvre est souvent épaissie et recouverte de produits purulents séro-membraneux.

Dans les pleurésies prolifératives, ou pleurésies sèches, il y a production d'un tissu jaune qui possède une organisation plus ou moins complète :

(*a*) Schmidt, *Poggendorff's Annalen der Physik and Chemie*, 1856, t. XCIX, p. 337. — Lehmann, *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, 1853, t. II, p. 275. — Robin, *Dict. encycl. des sc. méd.*, art. TISSU SÉREUX.

même de la plèvre qui bourgeonne pour ainsi dire, donnant lieu à des prolongements plus ou moins considérables, prolongements doués d'une organisation rudimentaire; ce sont les néomembranes qui cloisonnent bientôt en tout sens la cavité pleurale, c'est ce que Lancereaux appelle *pleurites prolifératives*, et c'est ce que nous connaissons sous le nom de *pleurésies sèches*; — dans d'autres cas, la sérosité qui humidifie la cavité pleurale augmente en grande abondance, et la fibrine qui contient ce liquide se dépose en couche plus ou moins étendue; ce sont les *pleurites exsudatives* de Lancereaux, c'est-à-dire les *pleurésies avec épanchement*.

Ces deux variétés de manifestations inflammatoires marchent souvent de pair, et à une pleurésie exsudative succède une pleurésie sèche, de même que dans le cours d'une pleurésie sèche peut survenir un épanchement.

Comme dans les leçons précédentes, je passerai sous silence les symptômes de la pleurésie, symptômes que vous connaissez tous (1), et je n'insisterai, chemin faisant, que sur quelques

ce sont les néomembranes. Ces néomembranes sont composées d'éléments cellulaires, de fibrine conjonctive et de canaux vasculaires. Ces néomembranes de la plèvre ont toutes les propriétés du tissu cicatriciel, et elles amènent la déformation du thorax et le déplacement des organes qui y sont contenus; elles peuvent être aussi le point de départ d'hémorrhagies. D'après Lancereaux on distinguerait trois espèces de pleurésies prolifératives: la pleurésie villeuse ou verruqueuse, la pleurésie tuberculeuse, la pleurésie gommeuse (a).

(1) La pleurésie, une des maladies les plus fréquentes, peut être aiguë ou chronique, unilatérale ou double, générale ou partielle, simple ou compliquée (bronchite, congestion pulmonaire, pneumonie, etc.).

La *pleurésie simple aiguë* a un début parfois insidieux et ne s'accuse que par un peu de gêne respiratoire ou un essoufflement modéré; fréquemment la maladie débute brusquement au milieu de la santé la plus parfaite, par du frisson, de la fièvre, un point de côté et de la toux.

La douleur du point de côté, qui serait dû à une névrite des nerfs intercostaux, siége le plus souvent du côté malade dans la région mammaire, au-dessous et en dehors du sein, rarement au sommet de la poitrine; parfois vague et diffuse, elle

(a) Lancereaux, *Anatomie pathologique*, vol. II, p. 231.

manifestations qui ont un rapport direct avec le point qui nous intéresse particulièrement ici, c'est-à-dire le traitement de la pleurésie.

Prenons donc d'abord le cas le plus ordinaire et examinons quelle conduite vous devez tenir avec un malade atteint de pleurésie avec épanchement. Un malade se présente à vous

Pleurésie avec épanchement.

est ordinairement limitée, vive, pongitive, déchirante, fixe, exaspérée par la toux, les inspirations et la pression. Elle s'accompagne d'une dyspnée parfois excessive. La toux est rare, sèche, quinteuse, pénible.

Si on examine le malade, on constate, à la simple vue, une ampliation moindre des parois thoraciques parfois même une immobilité presque complète du côté affecté (due à la douleur qui empêche les mouvements); à l'auscultation, un affaiblissement du murmure vésiculaire et un bruit sec, isochrone aux mouvements respiratoires, mais plus accentué pendant l'inspiration, non modifié par les quintes de toux : c'est le bruit de frottement, qui offre dans certains cas une rudesse telle, qu'il peut être perçu par la main.

La percussion de la poitrine du côté affecté ne donne à cette période rien de précis, parfois seulement une diminution de l'élasticité sous le doigt.

Au bout de quelques jours, la fièvre, qui oscille entre 38°,5 et 39°,5, le point de côté diminuent ou disparaissent et la pleurésie *sèche* peut se terminer par résolution, adhérence ou plus souvent par épanchement.

L'épanchement, ordinairement séro-albumineux, peut s'étendre en nappe (Hirtz); mais le plus souvent il gagne d'abord les parties déclives, c'est-à-dire d'après Damoiseau et Maillot, au niveau de la concavité de la grande courbure des côtes, à peu près à égale distance de la colonne vertébrale et du sternum; puis il gagne les parties supérieures et antérieures de la poitrine et la région sous-claviculaire.

On peut alors constater, *à la vue*, du côté affecté, un affaiblissement des mouvements respiratoires, et, si l'épanchement est abondant, une immobilité absolue de ce côté, en même temps qu'une ampliation du thorax, ampliation que la mensuration (cyrtométrie) permet de suivre pas à pas.

Si on applique la main sur le thorax pendant que le malade parle, on constate, selon le degré de l'épanchement, soit un simple affaiblissement, soit une disparition complète des vibrations thoraciques dans tous les points occupés par le liquide.

A la *percussion*, une matité plus ou moins intense, matité variant souvent suivant les ondulations du liquide et les positions du malade. Si l'épanchement est très abondant, le poumon est refoulé au sommet et, tandis que, à la partie inférieure du thorax, on a une matité extrême, à la région sous-claviculaire on note un son exagéré, tympanique (*bruit skodique*). L'épanchement est-il à son summum ? il y a matité partout, excepté en arrière, dans l'angle costo-vertébral, où est refoulé le poumon.

A l'*auscultation*, du côté sain; respiration exagérée, souvent puérile; — du côté malade : au niveau de

atteint d'une pleurésie franche, non diathésique, sans complications; les signes fournis par la percussion et l'auscultation vous permettent d'affirmer qu'il existe un épanchement; la maladie est à son début et l'épanchement est peu considérable. Que devez-vous faire en pareil cas?

De la révulsion.

Il est une médication qui s'applique, en général, à toutes les affections des séreuses avec épanchement : c'est la médi-

l'épanchement, diminution ou abolition du murmure respiratoire et, pendant l'expiration, souffle d'abord doux, voilé, un peu vibrant, s'il n'y a qu'une légère couche de liquide, bronchique, tubaire, amphorique (Landouzy), si le poumon est condensé à ce niveau : il cesse dès que le liquide est assez abondant pour empêcher l'air d'arriver aux bronches.

Si on fait parler le malade, on constate que le retentissement de la voix suit pour ainsi dire les variations du souffle; avec une couche mince, ou sur les limites du liquide, la voix est chevrotante, saccadée (égophonie, voix de polichinelle, de mirliton); on peut dans certains cas, avoir de la bronchophonie et même de la pectoriloquie.

Quand l'épanchement est très abondant, il peut y avoir déplacement des organes, abaissement du foie et de la rate, refoulement du cœur, qui vient battre à droite du sternum. Le malade reste couché le plus habituellement sur le côté affecté.

Avec la quantité du liquide s'accélère ordinairement la respiration qui devient saccadée et se fait surtout par le diaphragme : quelquefois cependant on a vu des malades se promener avec un côté du thorax plein d'eau et ne pas accuser d'essoufflement.

La pleurésie peut devenir purulente, passer à l'état chronique ou se terminer par la mort (asphyxie ou mort subite par déplacement du cœur).

Quand la maladie doit se terminer par la résolution, la fièvre, qui a été toujours continue, quoique plus ou moins faible, subit une défervescence et l'épanchement se résorbe peu à peu (comme on peut le constater par le cirtomètre, la percussion et l'auscultation). Le poumon reprend sa place, et à l'ausculation, à mesure que la couche liquide a moins d'épaisseur, on entend une égophonie redux, puis la respiration et un bruit de frottement perceptible parfois à la main. Ce bruit (murmure ascendant et descendant de Laënnec) indique la résorption du liquide et la production de fausses membranes. La sonorité reparaît aussi, mais la matité persiste souvent fort longtemps à la base de la poitrine, soit que le liquide ne soit pas résorbé, soit qu'il ne soit pas complètement résorbé, soit qu'il se soit formé des fausses membranes. Il est assez fréquent du reste que la résorption ne suive pas une marche régulièrement progressive, et à une résorption partielle, rapide au début, succède souvent une phase stationnaire d'une durée parfois très longue.

La *pleurésie chronique* peut être consécutive à une pleurésie aiguë ou

cation révulsive, et, quoique dans ces derniers temps, l'on ait fait de nombreuses objections à cette méthode, elle est partout adoptée et a reçu la consécration, depuis les siècles, de la pratique médicale; dans les épanchements articulaires, comme dans les épanchements thoraciques et abdominaux, on emploie la révulsion.

Quel révulsif faut-il employer? à quel moment l'action de

être chronique d'emblée; elle peut être idiopathique ou symptomatique.

Elle est sèche ou avec épanchement, et dans ce dernier cas le liquide est séro-albumineux, hémorrhagique ou purulent.

La pleurésie sèche, générale ou partielle, est sèche d'emblée ou succède à une pleurésie avec épanchement; dans ce dernier cas le liquide s'est résorbé et des fausses membranes se sont développées, tapissent la cavité pleurale, soudent les lobes pulmonaires et maintiennent le poumon immobile ou ne lui permettent qu'un jeu très modéré.

Lorsque les fausses membranes tapissent toute la plèvre, on note souvent une diminution des mouvements des côtes, parfois une immobilisation du thorax du côté affecté, une matité absolue et une abolition complète du murmure vésiculaire.

Dans cette forme sèche, s'il n'y a pas de lésion du poumon ou des organes voisins, le malade présente des symptômes généraux peu accusés : mais si, comme c'est le cas le plus fréquent, la maladie est symptomatique de tubercules pulmonaires, il est rare qu'un épanchement ne survienne pas au bout d'un certain temps, et on voit le malade s'affaiblir peu à peu, être pris de fièvre, de sueurs nocturnes, d'affaiblissement graduel, puis tomber dans le marasme et mourir.

Lorsque la pleurésie chronique avec épanchement succède à l'état aigu, après la cessation de la fièvre et de la douleur thoracique on constate la persistance de l'épanchement ou même son augmentation. Si la maladie est chronique d'emblée, la marche de la pleurésie est lente, graduelle, avec réaction fébrile peu intense. Parfois même le malade n'accuse qu'un léger essoufflement dans la marche. L'épanchement s'est fait peu à peu et a refoulé le poumon à la partie supérieure de la poitrine ou le maintient aplati le long de la colonne vertébrale.

Dans cette variété les signes sont les mêmes que ceux de la pleurésie aiguë avec un épanchement modéré et pas de fausses membranes: égophonie, souffle, etc.; puis, après l'augmentation du liquide et la formation de fausses membranes : matité complète, abolition des vibrations thoraciques, absence du bruit respiratoire, son tympanique sous la clavicule, exagération de la respiration du côté opposé.

La pleurésie chronique a une durée ordinairement longue; elle se termine soit par la mort (suffocation brusque, consomption, purulence), soit par la guérison.

Dans ce dernier cas, sous l'influence

ces révulsifs est-elle la plus favorable à la cure de la pleurésie? C'est ce qu'il faut maintenant examiner avec soin. Le vésicatoire (1) est le révulsif le plus universellement employé; nous verrons que, dans les pleurésies chroniques, quand l'épanchement tarde à se résorber, il devient quelquefois né-

d'un traitement approprié, le liquide disparaît peu à peu et le poumon reprend progressivement sa place s'il n'a pas été trop longtemps comprimé et s'il n'est pas retenu par des fausses membranes trop épaisses. Il n'est pas rare, surtout chez les jeunes sujets, de voir les parois thoraciques subir un certain aplatissement, les espèces intercostaux diminuer; on constate parfois une très notable incurvation du thorax et de la colonne vertébrale en même temps qu'une différence très appréciable entre la capacité des deux côtes de la poitrine.

La respiration se rétablit partiellement peu à peu, mais les sujets restent le plus souvent faibles et chétifs et s'essoufflent facilement.

La terminaison de la maladie par vomique ou évacuation spontanée du liquide est très rare.

(1) Les vésicatoires ont pour base la cantharide (*cantharis vesicatoria*) qui est un coléoptère du groupe des hétéromères; mais ce ne sont pas les seuls insectes jouissant de propriétés vésicantes, et on les retrouve chez les mylabres et les méloés; en particulier, comme l'a démontré Fonssagrives, chez le *Mylabris pustulata* et chez le *Mylabris punctata*.

La *cantharis vesicatoria* doit ses propriétés épispastiques à la cantharidine qu'elle renferme.

Il y a plusieurs formules d'emplâtre vésicant à la cantharide; d'abord l'emplâtre vésicatoire du Codex, qui a la formule suivante :

Résine élémi purifiée........	100
Huile d'olive................	40
Onguent basilicum..........	30
Cire jaune..................	400

Pour empêcher l'altération des vésicatoires, qui rancissent facilement on a proposé de substituer à l'huile et à l'axonge de la formule du Codex la vaseline de la pétroléine; cette modification dans la préparation donne un emplâtre cantharidien qui peut se conserver pendant des années, tout en gardant ses propriétés vésicantes.

Il y a ensuite le vésicatoire de Bretonneau, formé de parties égales d'huile d'aloès et de poudre de cantharide; le vésicatoire de Trousseau, qui consiste à verser sur du papier de l'extrait éthéré de cantharides.

Enfin, on a fait des collodions vésicants à la cantharidine, et Gobley a donné la formule suivante :

Cantharidine..............	0gr.05
Collodion élastique........	20.00

On a aussi employé le cantharidate de potasse, avec lequel on a fait un taffetas vésicant qui a la formule suivante :

Cantharidate de potasse....	0gr.20
Gélatine..................	2.00
Eau......................	10.00
Glycérine.................	Q. S.

Pour diminuer l'action irritante de la cantharidine sur les organes génitaux, on a proposé plusieurs procédés: d'abord d'appliquer sur le vésicatoire

cessaire de recourir à une révulsion plus énergique, soit au cautère, soit au fer rouge.

Des vésicatoires.

J'ai peu de chose à vous dire sur le vésicatoire, dont vous connaissez tous et l'usage et l'emploi. Comme ces vésicatoires doivent avoir de grandes dimensions, il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter le cantharidisme qui résulte de leur action. Ce cantharidisme, qui a pour origine la pénétration de la cantharidine en plus ou moins grande proportion dans l'économie, et son élimination par les reins, peut être provoqué par des causes diverses, les unes tenant au vésicatoire, les autres au malade.

Du cantharidisme.

Pour les premières, on a surtout invoqué l'étendue du vésicatoire, sa consistance trop molle, sa préparation mauvaise; pour les secondes, l'intégrité de la peau, l'épaisseur de l'épiderme et surtout la susceptibilité du malade, mais, de toutes

une couche fine de camphre au moyen de l'éther camphré, ou bien, comme l'a proposé Mialhe, de mélanger le camphre dans la pâte du vésicatoire. Selon Gubler, le camphre ne s'opposerait nullement à l'action de la cantharidine.

Bretonneau et Trousseau recommandaient de placer une feuille de papier huilé entre le vésicatoire et la peau; enfin Dannecy a proposé de placer dans les derniers temps une poudre alcaline sur les vésicatoires, soit du bicarbonate de soude, soit du carbonate de soude effloré.

D'ailleurs, le cantharidisme produit par le vésicatoire serait, si l'on s'en rapporte à la statistique fournie par Landrieux et Gubler, beaucoup moins fréquent qu'on ne le suppose; sur 176 cas d'emploi de vésicatoires on n'aurait observé que 16 fois des accidents dus aux cantharides, soit 6 p. 100.

Ce cantharidisme dépend de l'étendue du vésicatoire, de la durée de son application et de l'intégrité de la peau. Plus le vésicatoire est étendu et son application prolongée, plus les chances de cantharidisme sont grandes; quant à l'intégrité de la peau, on a remarqué que toute lésion antérieure de la peau et en particulier les ventouses scarifiées favorisaient les accidents.

Toutes ces conditions s'expliquent d'ailleurs aisément par la plus ou moins grande facilité qu'a la cantharidine de pénétrer dans l'économie pour être ensuite éliminée par la vessie, où sa présence détermine des accidents locaux (*a*).

(*a*) Gubler, art. CANTHARIDE du *Dictionnaire des sciences médicales*. — Dannecy, *Sur un nouvel emplâtre vésicant* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVI, 1879, p. 28).

ces causes, de beaucoup la plus importante, est à coup sûr, la durée de l'application du vésicatoire.

Aussi, pour moi, la méthode la plus certaine d'éviter le cantharidisme est de surveiller l'application du vésicatoire, de retirer celui-ci dès que l'épiderme est soulevé, et de lui substituer alors un large cataplasme. Comme, suivant la finesse de la peau, ce soulèvement de l'épiderme est obtenu dans un temps qui varie entre six et douze heures, vous devez recommander aux personnes qui entourent le malade de relever de temps en temps une des parties du vésicatoire, pour opérer cette substitution dès que la phlyctène est formée.

Chez les sujets qui ont une maladie des reins et une sensibilité exagérée du côté de la vessie, il faudra même, malgré tout le soin que vous apporterez à surveiller le vésicatoire, recourir à l'application, sur le ventre, de cataplasmes recouverts d'huile de camomille camphrée et à l'emploi de tisanes légèrement diurétiques. Quant au camphre dont on a soin de recouvrir le vésicatoire, c'est un moyen absolument inefficace et qu'il faut abandonner; la feuille de papier huilée proposée par Bretonneau et Trousseau est de beaucoup préférable, sans pour cela s'opposer au cantharidisme lorsque l'application du vésicatoire est trop prolongée. Cette feuille n'a qu'un avantage, c'est qu'elle empêche certaines portions de la masse vésicante de se détacher de l'emplâtre et de rester fixée sur l'épiderme soulevé.

Pansement des vésicatoires.

Lorsque la poche de sérosité s'est formée, il faut l'inciser avec quelques coups de ciseau et panser alors le vésicatoire avec de l'ouate; ce pansement avec de l'ouate, que vous laisserez en place trois ou quatre jours, me paraît bien préférable à l'ancien pansement avec le papier et le cérat que l'on renouvelait chaque jour. Je me permets d'insister sur tous ces petits moyens, parce qu'ils ont une certaine utilité; car dans les familles, on vous demandera souvent comment on doit

appliquer ce vésicatoire, quel temps on doit le laisser et comment il doit être pansé.

Des avantages de la méthode révulsive.

On a nié l'action favorable des révulsifs au début de la pleurésie; Dauvergne, Alix, Jarry et le professeur Sée se sont faits les détracteurs de cette méthode et ont soutenu que la révulsion était inutile, sinon dangereuse. Je ne partage nullement cette manière de voir, et je crois avec Jules Besnier (1) que le vésicatoire, même au début de la pleurésie, est un mode de traitement qui peut donner de bons résultats; reconnaissant toutefois que les bénéfices qu'on retire de cette méthode, sont d'autant plus grands que la période d'acuité de la maladie a disparu.

Aucune méthode ne me paraît mieux indiquée dans le traitement de l'épanchement séreux que cette médication révulsive, et je demanderai aux adversaires de l'application des révulsifs

(1) Jules Besnier a étudié l'action du vésicatoire dans la pleurésie et croit qu'on le doit appliquer dès le début de la maladie. Il insiste sur l'action antipyrétique de la cantharidine, action démontrée par les travaux de Galippe.

Dechange, médecin militaire de l'armée belge, a montré aussi les avantages du vésicatoire sur la thoracentèse. Sur 41 cas de pleurésie, 37 auraient été traités par les vésicatoires et il n'y aurait eu qu'un seul décès, tandis que sur 4 cas où la thoracentèse aurait été pratiquée il y aurait eu 3 décès.

Alfred Jarry a soutenu, au contraire, que l'application du vésicatoire dans la pleurésie était au moins inutile, sinon dangereuse.

Alix et Dauvergne ont aussi combattu l'utilité du vésicatoire dans la pleurésie; ils prétendent que la médication révulsive est plus nuisible qu'utile.

Sée soutient que personne n'a démontré l'utilité des vésicatoires et il dit que cette pratique est basée sur la légende populaire qui croit par le vésicatoire *faire sortir l'eau de la poitrine*. Il ne connaît qu'un moyen d'évacuer le liquide pleural, la thoracentèse (*a*).

(*a*) Alix, *De l'inutilité des vésicatoires dans les maladies aiguës* (*Lyon méd.*, 1877). — Dauvergne, *De l'action, des effets, des résultats des vésicatoires* (*Bull. de Thér.*, t. XCVII, 1879, p. 156, 175, 213, 255). — Besnier (Jules), *De l'emploi du vésicatoire dans la pneumonie aiguë* (*Journ. de Thér.*, mai 1876). — Dechange, *Traitement de la pleurésie par le vésicatoire et la thoracentèse* (*Arch. méd. belges*, 1874, p. 249). — Alfred Jarry, Thèse de Paris, 14 juillet 1874, n° 240. — G. Sée, *Sur quelques anomalies seméiologiques et étiologiques de la pleurésie* (*Union méd.*, 21 janvier 1882, p. 97).

dans la pleurésie, s'ils n'usent pas avec avantage de la révulsion dans les autres épanchements et en particulier dans ceux des articulations ou du péricarde; je ne vois pas pourquoi ce qui réussit bien dans l'hydarthrose ou dans la péricardite ne réussirait pas aussi dans la pleurésie.

Je sais combien il est difficile de juger par des chiffres cette question du traitement de la pleurésie; et ces difficultés, nous les voyons aussi apparaître à propos de l'utilité ou de l'inutilité des émissions sanguines.

Des émissions sanguines.

Dans ces derniers temps, Peter (1) a soutenu que c'était à tort que nous avions abandonné l'emploi des antiphlogistiques dans la cure de la pleurésie et qu'il était utile de revenir à cette ancienne méthode, non pas qu'il conseillât la saignée générale dans ces cas, mais il insistait surtout sur l'usage des émissions sanguines locales, telles que les ventouses scarifiées ou les applications de sangsues. Frantzel, à qui l'on doit un travail fort important sur la pleurésie et sur son traitement, partage les mêmes idées (*a*).

Malgré l'appui que Peter et Franzel ont apporté à la mé-

(1) Le professeur Peter est partisan des émissions sanguines dans les pleurésies aiguës et pense que si on n'obtient pas de résultats aussi avantageux que dans le passé dans cette maladie c'est que l'on a trop abandonné la méthode antiphlogistique, il insiste surtout sur les émissions sanguines locales : sangsues et ventouses scarifiées. Frantzel préconise la même méthode.

Cette pratique des émissions sanguines dans la pleurésie aiguë était fort en vogue au commencement de ce siècle; Bouillaud pratiquait de une à quatre saignées générales. Andral employait aussi la saignée générale.

Dauvergne, en 1861, a soutenu les avantages de la saignée sur les vésicatoires; il a prétendu que les vésicatoires n'ont qu'une mauvaise influence sur la pleurésie. Il conseille la diète rigoureuse et les émissions sanguines jusqu'à ce que la fièvre soit suspendue (*b*).

(*a*) Frantzel, *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie*, von Ziemssen, article PLEURÉSIE, t. IV, 2e partie, p. 355; 2e édit., 1872.

(*b*) Peter, *Clin. méd.*, t. Ier, p. 595. — Bouillaud, *Clin. méd. de la Charité*. Paris, 1837, t. II, p. 252. — Andral, *Clin. méd.*, t. IV, p. 411, 4e édit., 1834. — Dauvergne père, *Des indications particulières et du traitement des différentes formes de pleurésie avec épanchement* (*Bull. de Thérap.*, 1860, t. LIX, p. 167).

thode antiphlogistique dans la pleurésie, il faut reconnaître que, dans notre pays du moins, cette pratique ne s'est pas généralisée, et ce n'est que dans des cas exceptionnels que l'on emploie les émissions sanguines dans la pleurésie. Il est d'ailleurs bien difficile de juger expérimentalement ou cliniquement cette méthode.

Expérimentalement, nous n'avons aucune expérience nous permettant d'apprécier quelle influence peut avoir une émission sanguine sur la marche d'un épanchement séreux inflammatoire; car les données physiologiques que nous possédons sur le tissu séreux sont des plus incomplètes. Il est donc bien difficile de baser, comme on le voit, sur la physiologie expérimentale, l'action des émissions sanguines dans la pleurésie.

Difficulté d'apprécier la valeur des émissions sanguines.

La clinique permet-elle de mieux apprécier ce point de la thérapeutique? Malheureusement, non. Il faudrait un grand nombre d'observations pour baser avec quelque certitude son opinion, et, en admettant même qu'on les eût recueillies, il faudrait que ces faits fussent comparables entre eux, ce qui est à peu près impossible dans la pleurésie; car, ici, la constitution du sujet et le terrain sur lequel se produit l'inflammation des séreuses ont une influence prépondérante sur la quantité et la durée de l'épanchement, et ce que je dis de l'inflammation du tissu séreux s'applique à tout le système lymphatique. Voyez, en effet, ce qui se passe pour l'adénite : tel individu aura, sous l'influence la plus légère, une inflammation ganglionnaire des plus graves, tandis que tel autre, au contraire, après les traumatismes les plus violents, ne verra jamais se produire les mêmes accidents.

Des pleurésies latentes.

Il en est de même de l'inflammation pleurale, et il nous est impossible, au début de la pleurésie, de dire quelle sera la gravité de cette affection et ce que sera la quantité du liquide épanché. Nous n'avons pas, comme dans la pneumonie, un

guide à peu près certain dans la manifestation des phénomènes fébriles; la fièvre peut complètement manquer dans la pleurésie et cependant l'épanchement être des plus notables. Il vous arrivera souvent de rencontrer des individus qui ne se plaignent que d'une gêne respiratoire assez légère, sans fièvre et avec un point de côté très peu intense, et qui, cependant, ont des épanchements inflammatoires considérables.

Ce n'est pas tout : quelquefois la cause productrice de l'épanchement pleurétique peut le faire apparaître et disparaître dans un très court espace de temps. Nous ignorons encore pourquoi le rhumatisme a une tendance si marquée à déterminer des troubles inflammatoires du côté des tissus séreux; mais ce que nous savons, c'est que les modifications séreuses rhumatismales se produisent et disparaissent avec une extrême rapidité.

De la pleurésie rhumatismale.

La pleurésie rhumatismale est de ce nombre; dans le cours d'un rhumatisme articulaire aigu, votre malade se plaint d'un léger point de côté; vous l'examinez, vous constatez un épanchement notable; deux jours après, cet épanchement a disparu, et cela sans aucune médication, se comportant absolument comme un épanchement articulaire qui apparaît et disparaît en vingt-quatre heures.

La clinique et la méthode expérimentale ne pouvant juger la valeur et la méthode antiphlogistique, on a eu recours à la statistique.

Peter a invoqué, à l'appui de son opinion, la mortalité plus grande par la pleurésie dans ces dernières années; mortalité qu'il attribuait à l'abandon de la méthode antiphlogistique employée par nos devanciers. Je reviendrai plus complètement sur ce fait lorsque je vous parlerai de la thoracentèse. Mais cet argument, je puis vous le dire tout de suite, ne me paraît pas valable : les maladies subissent, sous des influences épidémiologiques qui nous échappent, des modifications qui

en augmentent et la fréquence et la léthalité, et, de ce que l'on meurt plus aujourd'hui de la pleurésie, il ne faudrait pas croire que cela dépend des méthodes thérapeutiques employées. Je tâcherai, au contraire, de vous montrer que la médication de la pleurésie a fait d'immenses progrès dans ces dernières années.

Je tenais à vous signaler les difficultés d'apprécier le résultat des méthodes thérapeutiques au début de la pleurésie. Mais si notre médication est incertaine à cette période initiale de la maladie, elle devient beaucoup plus rigoureuse à une période plus avancée. Lorsque l'épanchement est formé, la thérapeutique devient plus active et nous pouvons alors intervenir d'une façon directe en donnant issue au liquide épanché, en pratiquant la thoracentèse.

Cette question de la thoracentèse est une des plus intéressantes de la thérapeutique moderne (1), et, s'il fallait donner

(1) L'idée de la thoracentèse remonte à la plus haute antiquité : mais, avant d'être entrée dans la pratique courante, cette opération a passé par des phases diverses; admise par les uns dans les cas extrêmes seulement, décriée par les autres qui la repoussent systématiquement, acceptée sans enthousiasme par d'autres qui la considèrent comme sans inconvénient, mais aussi sans grande utilité, accusée même par quelques-uns de hâter la mort des malades, cette opération n'a été réellement acceptée que depuis les travaux de Trousseau.

Hippocrate et les auteurs qui lui ont succédé conseillaient l'incision de la poitrine pour évacuer le liquide contenu dans sa cavité; parmi les auteurs arabes, les uns (Sérapion, Rhazès), acceptent l'opération; les autres (Haly, Abbas, Avenzoar) la repoussent, et l'opération tombe dans l'oubli jusqu'au XVIe siècle. Ambroise Paré, Fabrice (d'Aquapendente) cherchent à la remettre en honneur, et, en 1624, Goulu, qui la préconise, prétend que la ponction thoracique donne plus de succès que la paracentèse abdominale. Lusitanus, Gaudin, Robin, Birch, Barbette, la conseillent dans l'hydrothorax et dans les épanchements purulents.

En 1658, Bontius et Purmann, à l'incision étroite de l'espace intercostal et de la térébration de la côte qui se faisaient alors, proposent de substituer l'incision large et de pratiquer des injections dans la cavité pleurale pour combattre les conséquences de la pénétration de l'air dans cette cavité.

Bartholin, au contraire, veut qu'à tout prix on s'oppose à l'entrée de l'air, et qu'on ne maintienne plus la

un exemple des progrès de l'art de guérir, je n'en connais pas de meilleur exemple à signaler que ce point du traitement des épanchements diurétiques.

Il y a une trentaine d'années, lorsque je débutais dans la carrière médicale, la thoracentèse était une opération assez rarement pratiquée. Trousseau, par le talent de sa parole, par l'éclat de son enseignement, par la sûreté de son sens clinique, avait cependant fait beaucoup pour cette méthode: on se servait alors du trocart ordinaire, dont on avait soin d'entourer l'extrémité d'une baudruche comme l'avait recommandé Reybard, pour empêcher l'entrée de l'air dans la

plaie béante comme le voulaient certains auteurs.

Cependant, malgré les travaux de Rivière, Riedlin, Hoffmann, de la Motte, Wiedmann, malgré le mémoire de Morand, l'opération est pratiquée de moins en moins, du moins par les médecins; car bon nombre de chirurgiens, Garengeot, J.-L. Petit, Ledran, Poteau, Chopart, Desault y ont recours.

C'est en 1694 que Vincent Drouin conseilla le premier l'application du trocart à l'opération de la thoracentèse; mais cette application ne fut pas adoptée; cependant, en 1765, Surdi reprit la pratique de Drouin; A. Mick proposa, au contraire, l'emploi, non plus du trocart, mais celui d'une aiguille mince pour pratiquer l'ouverture de la poitrine.

Plus près de nous, à l'exception de Dupuytren, de Roux, presque tous les chirurgiens, Boyer, Larrey, Sanson, Lisfranc, Blondin, Velpeau, se montrent partisans de l'opération, tandis que des médecins tels que Corvisart et Chomel la repoussent en l'accusant de hâter la fin des malades. Laënnec lui-même ne la conseille qu'avec restriction.

Enfin, malgré les nombreuses discussions dans les sociétés savantes (*Académie de médecine*, 1838), malgré les monographies et les travaux publiés en France (Faure, Reybard); en Allemagne (Becker, Schuh, Skoda); en Angleterre (Davies), la thoracentèse, loin d'être en faveur, est, au contraire, fortement combattue par des auteurs de mérite (Stokes, Watson, Hope). En Angleterre, Hamilton, Roë (1844) et Hughes (1846) publient d'importantes monographies en faveur de l'opération qu'ils préconisent comme donnant des résultats très satisfaisants. En France, à la même époque, Trousseau (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1843-1844) publie des mémoires, fait des leçons qui imposent enfin l'attention et font entrer la paracentèse dans la pratique; à lui, chez nous, revient l'honneur d'avoir précisé les indications de la thoracentèse et d'avoir popularisé une méthode de traitement qui a permis de sauver bien des malades.

Divers instruments ont été proposés pour empêcher l'air de pénétrer dans la poitrine pendant l'opération

poitrine; cette précaution était des plus importantes et avait rendu cette opération plus inoffensive que par le passé; mais, je le répète, c'était une opération, et les élèves s'empressaient d'accourir lorsqu'on la pratiquait; aussi ne l'appliquait-on que dans des cas exceptionnels, où, l'épanchement étant considérable, le malade était suffocant.

Mais l'introduction d'un trocart aussi volumineux dans la cavité thoracique effrayait un grand nombre de praticiens, et c'est cette crainte qui explique le nombre peu considérable de thoracentèses que l'on pratiquait à cette époque. Aussi,

(Schub, Récamier, etc.); c'est au trocart de Reybard (trocart terminé, à son pavillon, par un manchon de baudruche mouillée faisant fonction de soupape) que Trousseau donnait la préférence.

Le lieu d'élection pour l'opération était le sixième ou septième espace intercostal, en comptant de haut en bas, à peu près 4 ou 5 centimètres, en dehors du bord externe du muscle grand pectoral.

La paracentèse se faisait de la manière suivante : Le malade étant à demi couché sur le bord de son lit, le tronc soutenu par des oreillers, un aide est chargé de maintenir la poitrine du côté opposé, de manière à résister au mouvement de recul involontaire que fera le patient au moment où le trocart pénétrera dans la plèvre. Avec la main gauche, on tend fortement la peau, puis, avec une lancette tenue de la main droite, on fait une ponction qui, n'intéressant que la peau, sera juste assez grande pour donner passage au trocart. Cela fait, on place le trocart dans la petite plaie et, par un coup sec, on pénètre sans peine à travers les muscles, dans la cavité thoracique. On retire le dard et le liquide s'écoule peu à peu. Quand l'écoulement est arrêté complètement, on retire brusquement la canule et l'on applique sur la petite plaie un morceau de taffetas gommé ou de diachylon. Trousseau recommandait d'abord, pour empêcher l'entrée de l'air, d'éviter le parallélisme entre les deux ouvertures externe et interne ; il renonça plus tard à cette précaution, qu'il jugea inutile, étant donnés les changements qui surviennent après l'évacuation du liquide.

Depuis les travaux de Trousseau, on a abandonné les anciens moyens de paracentèse, incision, cautères, térébration des côtes, pour ne recourir qu'à la ponction, soit au moyen du trocart de Reybard soit au moyen de trocarts capillaires (Blachez) destinés à donner un écoulement plus lent.

En 1869, Dieulafoy a appliqué la méthode d'aspiration aux épanchements pleurétiques et, aujourd'hui, cette méthode est universellement adoptée et même souvent employée d'une façon abusive, avec les différents appareils construits depuis cette époque (Dieulafoy, Potain, Casteaux, Regnard, etc.).

avait-on bien soin de préciser les points où l'on devait pénétrer dans la poitrine, et Barth (1), qui était à cette époque un des hommes qui connut le mieux les maladies du poumon et de la plèvre, les avait fixés d'une manière rigoureuse. C'était sur le milieu d'une ligne verticale, abaissée du creux axillaire perpendiculairement à la base du thorax, entre la cinquième et la sixième côte, que devait se pratiquer la ponction.

Des progrès de la thoracentèse.

Le premier progrès que l'on fit subir à la thoracentèse, après la modification ingénieuse de Reybard, ce fut la substitution, proposée par Blachez (2), du trocart capillaire au gros trocart dont on se servait auparavant; la petitesse de l'instrument, son introduction facile rendant cette opération plus commode et plus pratique. Cette idée était déjà ancienne, car Cook, bien des années auparavant, en 1844, avait proposé d'employer, dans les épanchements de la poitrine, le trocart

(1) Barth fixait ainsi les règles pour pratiquer la thoracentèse. Pour pratiquer la ponction, disait-il, il faut choisir le sixième espace intercostal suivant une ligne perpendiculaire abaissée au creux axillaire. Avant de pratiquer cette ponction, on aura toujours soin de percuter attentivement la partie où l'on va pénétrer; pour y constater l'absence du murmure respiratoire et la matité complète, il faut pénétrer d'un seul coup dans la poitrine. Barth repousse, en effet, l'incision préalable faite avec le bistouri.

Pour Barth, il faut éviter l'entrée de l'air; et aussi, tout en approuvant l'idée proposée par Piorry de faire une ponction sous l'eau, il reconnait ce moyen comme difficile et peu praticable. Il donne la préférence à l'emploi de la baudruche (a).

(2) En 1868, le docteur Blachez a proposé de faire la thoracentèse avec un trocart capillaire. Il proposait même aussi, pour diminuer la douleur, d'anesthésier avec un appareil de Richardson le point où l'on pratiquait la ponction.

Il reprenait ainsi une idée déjà proposée par Cook, qui proposait de faire la thoracentèse avec un trocart fin dont la canule avait un douzième de pouce de diamètre et dans les cas douteux de se servir d'un trocart absolument capillaire (b).

(a) Barth, *Manuel de la thoracentese* (*Bull. de Thér.*, 1865, t. LXIX, p. 116).

(b) Cook, *Guy's Hospital Reports* (*Arch. gén. de méd.*, mai 1844, et *Bull. de Thérap.*, t. XXVI, p. 476). — Blachez, *Du traitement des épanchements pleureux par le thoracentèse capillaire* (*Soc. méd. des hôp.*, 1858, et *Bull. de Thér.*, t. LXXV, p. 422).

capillaire de nos trousses. Mais l'heureuse application que venait de faire Blachez des petits trocarts à la thoracentèse devait être complétée par un moyen physique, l'aspiration.

De la méthode aspiratrice.

Le 2 novembre 1869 (1), Dieulafoy communiquait à l'Académie de médecine les principes de la *méthode aspiratrice* qu'il venait de découvrir; cette méthode a révolutionné, il faut bien le reconnaître, la thérapeutique des épanchements liquides dans les cavités closes de l'économie. On a soutenu

(1) L'application de l'aspiration des épanchements thoraciques est de date très ancienne. Galien avait proposé un appareil de son invention appelé *pyulque* et *pyulcon*, de πύον, pus, et ἕλκω, je retire. C'était une seringue aspirante garnie d'une longue canule avec laquelle on aspirait les liquides contenus dans la plèvre.

On peut voir dans l'ouvrage de Jean-André de la Croix une figure représentant des *pyulques* de différentes formes. Dans l'article CHIRURGIE, du *Dictionnaire des antiquités*, fait par René Briau, on trouve aussi sous le nom de *seringue aspiratrice*, une figure reproduisant le pyulque des anciens.

Ce procédé par succion a été repris par Jean de Vigo, ensuite par Scultet, en 1640; en 1661, par Lamzwerdin; en 1707, par Pierre Dionis, qui employait un pyulque à canule courbe; par Anel, qui a publié un livre sur l'art de sucer les plaies sans le secours de la bouche; en 1769, par Ludwig, qui décrivit une machine inventée par Breuer; c'était une canule garnie d'une boule de sûreté pour recevoir le liquide à mesure qu'il était aspiré. A notre époque, Jules Guérin a proposé aussi une seringue aspirante avec laquelle il a retiré le liquide de pleurésies purulentes.

C'est le 2 novembre 1869 que Gubler présenta à l'Académie de médecine l'appareil de Dieulafoy, qui servait de base à sa méthode des aspirations des liquides morbides, et qui était basée sur les deux moyens suivants:

1° L'usage d'aiguilles creuses d'une extrême finesse·

2° La création d'un vide préalable.

Depuis la découverte de Dieulafoy, les aspirateurs se sont multipliés, et pour faire le vide on a employé soit la vapeur, soit des pompes plus ou moins puissantes, et l'on a vu naître successivement les aspirateurs de Hammon, de Potain, de Smith (de Londres), de Remussen (de Copenhague), de Weiss (de Londres), de Castiaux, de Regnard, de Leiter (de Vienne), de Thénot, de Fleuret le double aspirateur de Dieulafoy, etc., etc. (*a*).

(*a*) Bouchut, *De la thoracentèse par succion ou aspiration pneumatique*. Paris, 1871, p. 10. — Scultet, *Arm. chirurgiæ*, part. Ire, p. 20, tab. XIII, fig. 1, 2, 13; tab. XXXIII, fig. et tab. XXXV, fig. 1 et 7. — Dieulafoy, *Traité de l'aspiration*, 1873. — Jean-André de la Croix, *Chirurgia universalis*. Venetis, 1596. — Briau, art. CHIRURGIE, *Dictionnaire des antiquités* de Daremberg.

que l'application de l'aspiration aux poches suppurantes était d'origine ancienne et qu'en particulier l'appareil proposé par Dieulafoy n'était, en résumé, qu'une modification du *pyulque* ou du *pyulcon* de Galien, employé dans les plaies de poitrine par Jean de Vigo, Scultet, Pierre Dionis, etc., etc. Il n'en est rien, c'est à Dieulafoy que l'on doit d'avoir établi les bases et tracé l'histoire complète des ponctions aspiratrices, qui, avant lui, n'étaient pas pratiquées, et qui, à partir de ce moment, ont été universellement employées. Grâce à cette merveilleuse méthode, on pouvait, le vide à la main, comme le dit fort ingénieusement Dieulafoy, pénétrer dans les cavités les plus profondes et les plus reculées et y puiser les liquides morbides; c'était, en résumé, une très grande découverte.

Potain, dont Dieulafoy était l'interne et qui avait suivi avec tant d'intérêt les progrès de la nouvelle méthode aspiratrice, la compléta bientôt fort heureusement en substituant à l'appareil un peu volumineux de Dieulafoy, celui qui porte aujourd'hui son nom et qui est universellement adopté aujourd'hui. Nous avions donc désormais un moyen très commode et peu douloureux pour retirer les liquides épanchés dans la plèvre.

Grâce à la petitesse du trocart, on pouvait pénétrer dans tous les points de la paroi thoracique; aussi vit-on, à ce moment, ponctionner tous les épanchements, les plus considérables comme les plus faibles. Béhier, Constantin Paul et bien d'autres soutinrent que, dès que le liquide pleurétique commençait à s'épancher, il fallait le retirer; aussi, dans nos hôpitaux, les ponctions se pratiquèrent-elles avec une extrême fréquence.

Il arrivait, à propos de cette découverte, ce qui survient toujours dans les premières périodes des applications d'une nouvelle méthode : c'est l'abus du moyen proposé. Ce fut

Ernest Besnier (1) qui calma cet enthousiasme pour les ponctions aspiratrices, lorsqu'il vint déclarer à la Société des hôpitaux que la mortalité de la pleurésie, dans les dernières années, au lieu de diminuer, avait pris des proportions de plus en plus grandes.

L'émotion fut vive à la suite de cette communication, on expliqua d'abord cet accroissement de la mortalité en affirmant que le traitement n'y entrait pour rien, que les constitutions médicales seules pouvaient l'expliquer et qu'on était loin de l'époque où Louis pouvait dire que la pleurésie franche n'était jamais mortelle. Cependant, en revoyant les faits avec plus de sang-froid, on comprit que les ponctions, dans la pleurésie, pouvaient ne pas avoir l'innocuité absolue qu'on leur attribuait, et la théorie des germes et des microbes, qui dans ces dernières années a modifié si complètement la pratique chirurgicale, contribua à ce résultat. On se demanda alors si, par ces instruments, on ne faisait pas pénétrer dans la cavité pleurale des organismes, cause première de la suppuration, et, sans repousser les ponctions aspiratrices, on devint plus ménager dans leur emploi.

Des indications et contre-indications de la ponction aspiratrice.

Aujourd'hui, cette question de la thoracentèse, qui a donné lieu à tant de travaux et de discussions, surtout au sein de la Société médicale des hôpitaux, me paraît absolument jugée, et nous pouvons établir sur des bases précises les indications et contre-indications de cette opération. Il y a des circonstances dans lesquelles la ponction aspiratrice s'impose et où cette

(1) La mortalité, dans les hôpitaux, de la pleurésie, a augmenté d'une manière considérable dans ces dernières années. Voici, d'après Ernest Besnier les chiffres de cette progression :

1867	7.89 0/0	1870	12 02 0/0
1868	11.55 0/0	1872	13.20 0/0
1869	11.14 0/0	1873	15.69 0/0

C'est-à-dire qu'en six années la mortalité a doublé (*a*).

(*a*) Ernest Besnier, *Soc. méd. des hôp.*, séance du 25 avril 1873 et *Bull. de Thérap.*, t. LXXXIV, p. 554.

Des signes qui permettent de juger la quantité de liquide épanché.

Pouvons-nous évaluer, par les moyens physiques que nous possédons, les quantités de liquide épanché dans la plèvre? C'est une question préjudicielle à laquelle on peut répondre par l'affirmative, du moins dans certaines limites, en disant que l'appréciation est d'autant plus exacte que l'épanchement est plus considérable; ou, en d'autres termes, que si nous sommes indécis lorsque l'épanchement est faible, nous pourrons être afffrmatifs lorsqu'il atteint certaines limites. Examinons rapidement, à ce propos, la valeur des signes fournis par la mensuration, la percussion, l'auscultation.

Mensuration.

De tous les procédés mis en usage, la mensuration est cli-

il coïncide avec de la matité à la région antérieure du thorax.

Cœur : Son déplacement est important dans les pleurésies gauches, mais il perd de son importance si l'on réfléchit que, presque constamment, dans ce cas, la matité du liquide existe en avant, augmente la matité précordiale, et constitue déjà un signe important de la présence du liquide.

3° *Inspection.* — *a*) Effacement des espaces intercostaux. — Ne peut se constater à la vue que chez les sujets qui ont peu d'embonpoint.

b) Dilatation du thorax. — Rarement appréciable à la vue pour tout un côté du thorax. Nous accordons une bien plus grande valeur à la voussure localisée en une région du thorax; elle indique soit un épanchement enkysté au point où elle existe, soit un épanchement abondant. C'est ainsi que nous avons vu la voussure, surtout prononcée, soit à la région postéro-latérale, soit à la région antérieure du thorax, coïncider avec un épanchement occupant spécialement l'un ou l'autre de ces points, et que nous avons remarqué souvent l'effacement de la gouttière costo-vertébrale, dans le cas de l'épanchement abondant, au siège ordinaire, c'est-à-dire à la partie postérieure du thorax.

Cet effacement, pour nous, a une grande valeur, d'autant plus qu'il est très facile à constater par comparaison avec le côté sain.

4° *Mensuration.* — La mensuration simple n'a que peu de valeur. Évidemment, quand elle indique une ampliation du côté du thorax, c'est un signe de plus à ajouter aux autres; mais, considérés isolément, les renseignements qu'elle fournit sont d'une faible importance.

Nous n'avons pas assez souvent pratiqué la mensuration cyrtométrique pour pouvoir la juger ici.

Résultats fournis par l'auscultation. — Dans presque tous les cas de pleurésie avec épanchement, on constate la présence du souffle et de l'égophonie, soit diffus, soit limités en un point.

a) Souffle. — Le très grand nombre de cas dans lesquels on le trouve, fait qu'on peut le considérer comme très bon signe d'un épanchement;

niquement peut-être le moins employé, et malgré les procédés de mensuration proposés par Fernet et par Fourmentin, et surtout malgré la très ingénieuse invention du cyrtomètre de Woillez, il faut reconnaître que l'on voit exceptionnellement employer ce mode d'appréciation. Je ne sais à quoi attribuer ce dédain, car la méthode de la mensuration est des plus exactes et peut nous fournir des renseignements positifs sur les progrès journaliers de l'épanchement; je crois cependant que cet abandon résulte de deux causes, d'abord du temps qu'il faut consacrer à faire une bonne mensuration de la poitrine, puis de ce que les autres moyens physiques nous donnent des résultats suffisants.

Percussion. La percussion est un des meilleurs moyens d'apprécier la quantité de l'épanchement; lorsque vous la trouverez complète dans une grande étendue et lorsqu'elle s'étendra non seulement à la partie postérieure, mais encore à la partie antérieure de la poitrine, vous pouvez affirmer que l'épanchement est notable, et qu'il devient considérable lorsque cette matité est complète dans toute l'étendue du côté malade.

Palpation. L'absence de vibrations est encore un signe excellent de la présence du liquide et de son abondance, et vous devez

mais, pour la même raison, on ne peut lui accorder aucune valeur au point de vue de l'appréciation de la quantité de l'épanchement.

b) Égophonie. — Nous en dirons presque autant de l'égophonie. C'est un bon signe d'épanchement pleural; mais elle ne peut pas être considérée comme appartenant exclusivement à des épanchements peu abondants. On la trouve aussi avec de grandes quantités de liquide. Nous en avons, du reste, cité un assez grand nombre d'exemples.

c) Silence absolu. — Voilà, pour nous le seul signe très important qui soit fourni par l'auscultation, pour l'appréciation de la quantité du liquide. Quand ce signe coïncide avec de la matité dans une étendue correspondante, avec une sensation de tension à la main et de plénitude dans un côté de la poitrine, on peut hardiment affirmer un grand épanchement, même la plupart du temps un très grand épanchement (*Archives de médecine*, avril et mai 1876).

constater ce symptôme avec un grand soin. Malheureusement ce signe peut faire défaut; car il est des personnes chez lesquelles la poitrine ne vibre pas. Dans ces cas, l'application de la main sur la poitrine vous fournira un élément de diagnostic sur laquelle Bouilly insiste avec raison : c'est une sensation de plénitude qui contraste avec la sensation d'élasticité que l'on perçoit du côté sain, dans les mêmes circonstances.

Quant à l'auscultation, il faut reconnaître que si le souffle et l'égophonie sont des signes importants dans le diagnostic de l'épanchement, ils ne jouent qu'un rôle secondaire pour reconnaître sa quantité. En revanche, l'absence absolue de la respiration a une valeur réelle et indique un épanchement considérable. Auscultation.

En un mot, messieurs, lorsque chez un malade vous trouverez un côté fortement distendu, lorsque vous constaterez une matité absolue dans toute la poitrine et surtout à la partie antérieure, lorsque les vibrations auront disparu, ou bien lorsque votre main appliquée sur la poitrine y aura une sensation de plénitude caractéristique, lorsqu'enfin vous constaterez une absence complète du murmure respiratoire, soyez persuadés que vous avez affaire à un épanchement considérable et dont la quantité atteint de 2 litres 1/2 à 3 litres.

Je ne connais, comme cause d'erreur dans la valeur des signes cliniques que je viens de vous énumérer, qu'une seule circonstance, c'est la congestion du poumon. Le professeur Potain, qui a étudié avec un soin si minutieux tous les signes physiques de la pleurésie et leur valeur diagnostique, a montré que dans certains cas, malgré tous les symptômes d'un épanchement notable, il n'existait, en résumé, que peu de liquide. Cela résulte de ce que le poumon, au lieu de revenir sur lui-même et d'être comprimé par l'épanchement contre la gouttière vertébrale, formant ainsi autour de la bronche De la congestion pulmonaire.

ce qu'on a appelé *le moignon pulmonaire*, résiste à l'épanchement, et cette résistance est due le plus souvent à une induration de son tissu, déterminée soit par l'inflammation, soit par la congestion. Comment peut-on reconnaître cette congestion pulmonaire dans la pleurésie? La difficulté est grande, et le plus souvent pour vous guider, vous n'aurez que les symptômes qui se sont produits au début de la maladie, et surtout l'examen du poumon du côté sain, sans oublier toutefois, comme l'a montré Woillez, que, sous l'influence de la pleurésie, le poumon sain peut être seul congestionné.

Il ne suffit pas qu'un épanchement soit considérable pour vous déterminer à faire la ponction; il faut encore deux autres conditions : la première, que cet épanchement gêne d'une façon notable, la respiration et la circulation; la seconde, qu'il ait résisté aux autres médications et qu'il existe depuis longtemps.

De la dyspnée.

La gêne de la respiration est un fait très variable dans la pleurésie; on voit des épanchements très considérables exister sans dyspnée; on observe, en revanche, une gêne respiratoire notable, avec des épanchements peu considérables. Cela résulte de deux circonstances : la première, de l'état du poumon, surtout du côté sain : on comprend que la congestion pulmonaire augmente dans une proportion très notable la dyspnée dans la pleurésie; la seconde, de la lenteur avec laquelle s'est fait l'épanchement, qui permet à l'individu de respirer à peu près normalement, par l'accoutumance, avec un seul poumon.

De la déviation du cœur.

Si la dyspnée ne constitue pas une indication positive de la thoracentèse, il n'en est pas de même du déplacement du cœur, qui joue un rôle fort important et pour ainsi dire capital dans ces indications. Sous l'influence des épanchements pleuraux, le cœur se dévie, il est repoussé en totalité vers

le côté sain, en subissant, comme l'a bien montré Peyrot dans ses expériences, un mouvement de torsion autour de son grand axe.

Cette déviation du cœur que nous pouvons percevoir par l'examen de la poitrine, a une importance très considérable, de beaucoup supérieure aux signes respiratoires; car c'est une des causes de la mort subite dans la pleurésie. On comprend, en effet, que la torsion du cœur puisse produire, dans les gros vaisseaux qui arrivent ou qui partent du cœur, des déplacements suffisants pour empêcher la circulation de se produire et déterminer, par cela même, la mort subite soit par embolie, soit par anémie bulbaire.

De la mort subite dans la pleurésie.

Ces faits de mort subite dans la pleurésie, avec épanchement sont aujourd'hui bien connus et j'en ai observé quelques faits; un surtout m'avait vivement frappé (*a*). J'étais alors à la Pitié comme chef de service; un malade y avait été amené, il était atteint de pleurésie du côté gauche. Je constatai un déplacement du cœur et je fis remarquer aux élèves qui m'entouraient qu'il y avait, dans ce cas, urgence de pratiquer la thoracentèse; mais comme l'appareil aspirateur était en mauvais état et ne pouvait fonctionner, on remit la ponction au lendemain; pendant la nuit le malade, en voulant se redresser dans son lit, fut pris d'une syncope et mourut subitement.

Il faut avoir toujours dans l'esprit des faits semblables lorsqu'on se trouve en présence d'un malade atteint de pleurésie avec déviation du cœur et ne jamais tarder à pratiquer la ponction aspiratrice; si l'on venait à repousser cette intervention, prévenez les personnes qui entourent le malade que si cette ponction n'est pas faite, il peut en résulter des accidents mortels, dont vous déclinez la responsabilité.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur un cas de mort subite dans la pleurésie* (*Soc. de Thérap.*, 1872, et *Gaz. méd.*, 1872).

De la durée de l'épanchement.

La seconde grande indication de la thoracentèse, après la quantité de l'épanchement, c'est sa durée. Les épanchements pleurétiques ne peuvent guérir qu'à condition que le poumon ou la paroi costale prendront la place du liquide épanché, car il ne peut exister de vide dans la cavité pleurale. Il faut donc que le poumon conserve sa perméabilité, et la paroi costale sa souplesse, pour se prêter ainsi à ce double mouvement, l'un d'expansion pour le poumon, l'autre d'affaissement pour la paroi costale.

Du rôle du poumon et de la paroi costale.

Pour le poumon, on comprend facilement que, s'il est comprimé trop longtemps par l'épanchement pleurétique et surtout si, par l'organisation des fausses membranes, il est, pour ainsi dire, enchatonné, qu'il ne puisse reprendre sa place première lorsque le liquide viendra à disparaître; ces troubles pathologiques du côté du poumon se produiront d'autant plus que la pleurésie sera plus ancienne.

Quant à la paroi costale, sa souplesse joue un rôle considérable dans le pronostic des épanchements pleurétiques et nous explique la gravité d'autant plus grande des épanchements à mesure que l'on s'avance en âge; en effet, avec la vieillesse survient l'ossification des cartilages costaux et une rigidité progressive des parois thoraciques.

Nous avons d'ailleurs, au point de vue clinique, une preuve du rôle que joue la paroi de la poitrine dans la guérison des épanchements pleurétiques, puisque tout malade qui a eu une pleurésie un peu notable conserve, sa vie entière, un aplatissement du thorax du côté malade, et quelquefois même une déformation de la colonne vertébrale qui a la même origine.

Cette double action du poumon et des parois costales qui doivent prendre la place du liquide épanché nous explique aussi la reproduction extrêmement rapide de l'épanchement après la ponction aspiratrice. Vous ponctionnez un individu.

vous lui retirez un litre de liquide et le lendemain vous êtes étonné de trouver l'épanchement à la même hauteur, vous recommencez et les mêmes phénomènes se reproduisent. Dans ces cas qui résultent justement de l'impossibilité où se trouve le poumon de se développer suffisamment, ou la paroi costale de s'affaisser, il ne faut pas renouveler la ponction aspiratrice; ces ponctions, véritables saignées blanches, fatiguent le malade, l'affaiblissent, et, par cela même, n'ont aucune action favorable.

Mais revenons à notre sujet; nous venons de voir que la durée très prolongée d'un épanchement était une circonstance défavorable à la guérison; mais alors, me direz-vous, à quel moment faut-il intervenir (1)?

(1) Le docteur Lemoine a étudié l'influence de la thoracentèse dans la pleurésie aiguë, il a analysé 71 observations qui lui ont donné la mortalité suivante :

De 14 à 20 ans la mortalité atteint.................... 18.6 0/0
De 20 à 30 ans la mortalité atteint.................... 24.6
De 30 à 40 ans la mortalité atteint.................... 36
De 40 à 50 ans la mortalité atteint.................... 39 0/0
De 50 à 60 ans elle retombe à.......................... 35
De 60 à 70 ans elle retombe à.......................... 32

Il a montré ensuite qu'à partir de la quatrième semaine, plus on retarde la ponction, plus la mortalité est grande, comme le prouve le tableau suivant :

Durée de l'épanchement.	Nombre de cas.	Guérisons.	Améliorations.	Morts.	
1 à 2 semaines.....	11	8	1	2	18.2 0/0
2 à 4 semaines.....	26	16	2	8	37 0/0
1 à 2 mois.........	5	2	2	1	20 0/0
2 à 3 mois.........	9	4	1	4	44.4 0/0
3 à 6 mois	6	2	1	3	38 0/0
6 à 12 mois........	3	7	0	2	66.6 0/0

Le docteur Troussin a étudié les résultats de la thoracentèse dans la pleurésie aiguë; il a rassemblé à cet égard deux cent soixante-trois cas qui fournissent la statistique suivante :

Durée de l'épanchement.	Nombre de cas.	Guérisons.	Améliorations en insuccès.	Morts.
1 à 20 jours.................	176	171	1	4
20 jours à 2 mois............	80	73	1	6
2 à 4 mois et plus...........	7	5	1	1

Dans la phase d'engouement qui succéda à l'introduction des ponctions aspiratrices dans le traitement de la pleurésie, on proposa de faire les ponctions dans les épanchements les plus récents, et, au lieu de recourir aux vésicatoires, on proposa, comme l'a fait Béhier, de faire la ponction lorsque des signes physiques d'auscultation ou de percussion permettaient de reconnaître la présence de liquide dans la cavité pleurale. On prétendait qu'une ponction étant moins douloureuse et plus active qu'un vésicatoire, on pouvait retirer, sans inconvénient, à plusieurs reprises, 100 à 200 grammes de liquide.

Cette pratique est aujourd'hui absolument abandonnée et, à moins de cas d'urgence, c'est-à-dire d'épanchement considérable avec menace d'asphyxie ou de déviation du cœur, on ne pratique pas la ponction aspiratrice dans les épanchements récents, et l'on attend ordinairement que les symptômes fébriles aient complètement disparu. On va même plus loin, et l'on veut que l'épanchement résiste à une médication méthodique et prolongée.

Traitement de la pleurésie par la pilocarpine.

Cette médication sera basée sur les révulsifs d'une part, et, d'autre part, sur l'emploi des médicaments qui activeront la résorption du liquide. Parmi ces médicaments, il en est un qui doit occuper dans ce traitement une place très importante: je veux parler du jaborandi et de son alcaloïde, la pilocarpine.

Les résultats seraient, selon lui, d'autant plus favorables que la thoracentèse serait faite dans les vingt premiers jours de la maladie.

Ewald a étudié 250 cas de pleurésie observés, à la Charité, de 1860 à 1875. D'après ces conclusions, on ne devrait ponctionner les pleurésies séreuses qu'à partir de la troisième semaine, à moins d'indication vitale. Lorsqu'on empêche l'entrée de l'air et qu'on désinfecte les instruments, on ne voit jamais se produire d'épanchements purulent. Enfin, dans le cas de pleurésie purulente, il faut faire l'empyème le plus vite possible (a).

(a) Ewald, *Zur operativen Behandlung pleuretischen Exsudate* (*Charite Annalen*, 1874, 1876). — Troussin, Thèse de Paris, 20 mars 1878, n° 109. — Lemoine. *De la thoracentese dans le traitement de la pleurésie aiguë*. Thèse de Paris, 1876. 21, n° 8, et *Bull. de Thérap.*, XCI, p. 188, 1876).

Signalée pour la première fois par Créquy (1), puis par Grasset, l'action favorable de ce médicament est aujourd'hui indiscutable. Aussi, dans tous les cas de pleurésie qui résistent à la médication révulsive, ai-je soin, avant d'avoir recours à la ponction aspiratrice, de pratiquer une ou deux injections sous-cutanées de pilocarpine. Ces injections se font, vous le savez, à la dose de 2 centigrammes et produisent une sueur et une salivation abondantes.

Des diurétiques.

On peut aussi utiliser les diurétiques, sans toutefois user d'une quantité trop grande de liquide. Lasègue soutient que, dans les pleurésies avec épanchements, il y a avantage à mettre les malades à une diète relative des boissons. On a aussi conseillé, en pareil cas, des médications plus ou moins bizarres; en Italie, Concato (2) a proposé de comprimer le

(1) C'est Créquy qui, l'un des premiers, a appliqué, en 1875, le jaborandi au traitement de la pleurésie.

Grasset (de Montpellier), et Lequesne ont signalé presque à la même époque des résultats avantageux. Wemaere a indiqué dans sa thèse des observations recueillies dans les services de Gubler et de Vulpian, où on avait obtenu des résultats avantageux dans la pleurésie par le jaborandi. Landrieux recommande aussi l'emploi du jaborandi et de la pilocarpine; c'est ce dernier alcaloïde qui est seul employé aujourd'hui et qui donne, contrairement à l'opinion soutenue par Frantzel, des résultats souvent très favorables (*a*).

(2) Concato a proposé comme traitement des exsudats pleurétiques la compression intermittente et méthodique du côté sain de la poitrine. Voici comment on y procède : Le malade étant couché sur un lit résistant, une personne robuste appuie fortement sur le côté sain du thorax avec la paume de la main largement ouverte pendant un temps qui varie entre 5 et 15 minutes.

D'après des expériences faites par Concato, la compression du thorax diminue de 480 centimètres cubes la capacité du poumon comprimé et, au contraire, elle augmente de 380 centimètres cubes celles du côté opposé.

On ne doit pas employer ce traitement dans la pleurésie tuberculeuse ou lorsqu'il y a encore de la fièvre (*b*).

(*a*) Créquy, *Soc. de Thérap.*,1875. — Grasset, *Du jaborandi dans les épanchements pleurétiques*, 1876. — Wemaere, *Du traitement de la pleurésie par le jaborandi.* Thèse de Paris, 1876. — Landrieux, *Du chlorhydrate de pilocarpine dans les pleurésies à marche lente* (*Journ. de Thérap.*, n° 13, 1879).

(*b*) Concato, *Della compressioni di torace dal lato sano, come mezzo curativo degli essudate pleuretiche* (*Rivista clinica di Bologna*, janvier 1875).

côté sain, pour permettre ainsi au poumon affaissé par l'épanchement de reprendre sa place première; cette méthode n'a jamais été expérimentée en France. Lorsqu'après une médication méthodique, l'épanchement conserve la même hauteur et ne paraît pas être influencé par ces diverses méthodes, il faut intervenir avec la ponction aspiratrice.

Ainsi donc, en résumé, messieurs, vous ne pratiquerez cette ponction que dans les deux cas que voici : ou bien l'épanchement est considérable, gêne la respiration et surtout dévie le cœur, et dans ce premier cas vous devrez intervenir à toutes les périodes de la pleurésie; ou bien l'épanchement est notable et résiste à toutes les médications; dans ce second cas, bien entendu, vous ne ponctionnerez qu'à une période tardive de la maladie et lorsque les symptômes fébriles auront disparu.

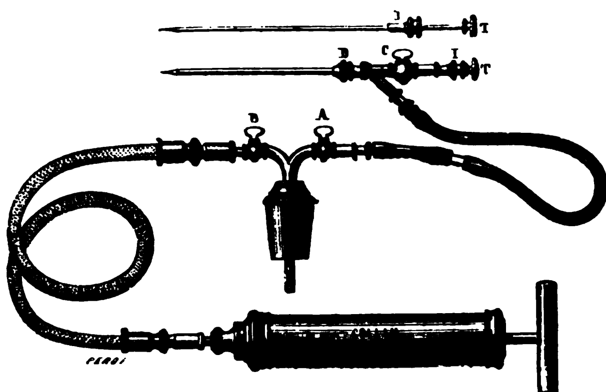
Manuel opératoire de la ponction aspiratrice. Comment devrez-vous pratiquer cette ponction aspiratrice? Depuis l'application du trocart capillaire et des appareils de Dieulafoy et de Potain, le manuel opératoire s'est grandement simplifié et l'on peut pratiquer la ponction dans tous les points de la poitrine, sauf, bien entendu dans ceux où la paroi costale se trouve en rapport avec le cœur ou les gros vaisseaux. L'appareil instrumental, vous le connaissez tous; aujourd'hui le plus employé est, à coup sûr, celui de Potain il se compose, comme vous le savez, de trois parties, d'un réservoir dans lequel on fait le vide et d'une pompe pour le pratiquer; des tubes font communiquer chacune des trois parties de cet appareil.

Des trocarts. Examinons chacune de ces trois parties : les trocarts sont de diamètres différents; vous devez absolument repousser les aiguilles aspiratrices, ce sont de mauvais instrumemts; la pointe dont elles sont pourvues vient, en effet, pendant l'aspiration du liquide, rencontrer la face externe du poumon, qui se dilate à chaque mouvement inspiratoire, et l'on comprend

que par ces chocs successifs cet organe soit blessé ou irrité ; quant à la facilité de leur introduction, elles n'ont sur les trocarts aucun avantage. Je ne dirai rien, bien entendu, du récipient où l'on fait le vide; il a ce grand mérite d'être une bouteille que l'on peut trouver partout.

De la pompe.

Quant à la pompe, vous ne devez prendre que des pompes aspirantes. On a voulu, dans ces derniers temps, perfectionner l'appareil de Potain et le faire à la fois aspirateur et injecteur on a donc muni la seringue de deux ouvertures, l'une aspi-



rante, l'autre foulante; c'est là, il faut le reconnaître, un détestable perfectionnement. Dans l'émotion inséparable d'une pareille opération, surtout au début de la carrière médicale, on confond les deux ouvertures; au lieu de faire le vide dans le réservoir, on y comprime de l'air, et vous comprenez facilement les inconvénients d'une pareille méprise.

Vous devrez toujours vérifier, avant de pratiquer l'opération le jeu de vos robinets et si le passage est libre dans tous les points de votre appareil; c'est là une précaution indispensable. Vous devrez aussi, et j'insiste sur ce point, examiner la propreté même de vos instruments.

Propreté de l'instrument.

Les immenses avantages que la chirurgie tire des méthodes antiseptiques nous montrent qu'en pareil cas, nous devons suivre les mêmes procédés et nous opposer autant que faire se peut, à l'introduction de particules nuisibles dans la cavité thoracique; le moyen qui assurerait dans la ponction aspiratrice ce résultat, accomplirait un des plus grands perfectionnements apportés à cette opération. Debove (1) a bien conseillé d'élever d'abord la température du trocart et des tubes en caoutchouc au delà de 100 degrés centigrades, mais cela réclame des instruments spéciaux qui compliquent l'aspiration; le plus souvent il vous suffira de faire passer à travers tout votre appareil instrumental la solution phéniquée ou antiseptique et de plonger votre trocart dans le même liquide ou bien encore de flamber votre trocart; pour pratiquer ce flambage, il suffit de plonger le trocart dans l'alcool, de le retirer et d'allumer l'alcool qui le recouvre.

Donc, tout est prêt, le vide bien fait dans la bouteille, les tubes bien nettoyés, le trocart flambé et plongé dans l'huile phéniquée vous êtes prêt à ponctionner : où et comment allez-vous faire votre ponction?

Du point où l'on doit ponctionner.

Quoique, grâce à la finesse du trocart capillaire, on puisse pénétrer dans tous les points de la poitrine, le plus ordinairement, à moins de cas spéciaux, on fait cette ponction dans

(1) Debove ayant observé chez une de ces malades, à la suite d'une ponction, l'altération très prompte du liquide épanché, altération qui avait amené non seulement l'apparition en nombre considérable d'organismes inférieurs, mais aussi la formation de gaz constituant un véritable hydro-pneumothorax sans perforation, a pensé que cette altération était due à l'introduction de substances nuisibles par l'appareil aspirateur. Pour remédier à cet inconvénient, il a fait construire par Mathieu une étuve étuve portative qui permet de porter les trocarts et les tubes qui servent à l'aspiration à une température qui peut dépasser 120 degrés, température suffisante pour amener la mort des microbes (a).

(a) Debove, *De la transformation putride des épanchements pleuraux* (*Soc. méd. des hôp.*, séance du vendredi 10 mars 1882).

un point déterminé; ce point est placé dans l'espace intercostal qui répond à l'angle inférieur de l'omoplate, et un peu en dehors de cet angle, lorsqu'il est dévié en dehors par le mouvement du bras porté en avant. Ce point présente de grands avantages : d'abord, vous le retrouvez facilement; de plus, il vous permet de placer le malade dans une position commode pour l'opération, position qui consiste à le faire asseoir sur le lit, les bras croisés en avant de la poitrine; enfin, le malade ne voit pas le moment où l'on pénètre dans la cavité thoracique.

A mesure que l'on s'éloigne de cette région pour aller vers la colonne vertébrale ou vers le sternum, les difficultés ou les dangers de la ponction augmentent; si l'on se rapproche trop de la colonne vertébrale, les espaces intercostaux deviennent trop étroits et la ponction devient de plus en plus difficile; si vous vous rapprochez du sternum, nous pouvons rencontrer le cœur surtout dans les pleurésies aréolaires, où l'on observe des déplacements considérables de cet organe, et ce fait malheureux a été observé par un médecin de Riga. Si vous faites votre ponction en un point trop inférieur, vous pouvez blesser le foie et la rate, et sans dire comme Maurice Raynaud que les septièmes espaces intercostaux sont les colonnes d'Hercule de la ponction aspiratrice, je reconnais, toutefois, qu'il ne faut pas, le plus souvent, dépasser cet espace.

Le plus ordinairement, avant de ponctionner, vous vérifiez à l'aide de la percussion s'il y existe de la matité, puis avec l'indicateur de la main gauche vous déprimez l'espace intercostal pour bien marquer le point où vous allez introduire le trocart; cette dépression de l'espace intercostal est très importante chez les personnes qui ont de l'embonpoint, ou lorsqu'il existe un peu d'œdème; une fois que par le doigt vous sentez bien l'espace intercostal, saisissant largement le

De la ponction.

trocart de la main droite, vous en placez la pointe près de l'extrémité unguéale du doigt placé dans l'espace intercostal et, d'un coup sec et brusque, vous pénétrez en un seul temps dans la cavité thoracique.

Cette pénétration est généralement facile; cependant il peut arriver qu'elle ne se produise pas, et ceci résulte de deux circonstances : dans la première, vous n'avez pas bien saisi l'espace intercostal, ce qui n'est pas toujours commode chez les personnes très obèses, et votre trocart au lieu de trouver l'espace intercostal libre, rencontre la côte; dans ce cas, il faut recommencer la ponction en un autre point. Le plus souvent c'est un autre mécanisme qui empêche la pénétration du trocart; sous l'influence de la douleur le malade incline le thorax du côté où l'on fait la ponction, et par le rapprochement des côtes fait disparaître momentanément l'espace intercostal. Cela se produit surtout lorsqu'on fait lentement la ponction et qu'après avoir percé la peau on pénètre ensuite dans la cavité thoracique. Dans ce cas, il faut laisser le trocart en place, puis prier le malade de faire une large inspiration, et, au moment où l'espace intercostal s'agrandit, pénétrer d'un seul coup dans la poitrine.

De l'aspiration.

Le second temps de l'opération commence et consiste à aspirer le liquide contenu dans la cavité pleurale. Vous retirez la pointe du trocart, vous fermez le robinet du trocart et ouvrez celui du réservoir, le liquide s'écoule dans la bouteille. Quand le diagnostic est bien posé, cette seconde partie de l'opération ne présente aucune difficulté; cependant il peut se faire que l'écoulement n'ait pas lieu, et cela malgré l'existence du liquide. Les fausses membranes qui se trouvent dans le liquide épanché peuvent être, en effet, un obstacle à cet écoulement.

Vous trouverez dans les accessoires qui accompagnent l'aspirateur Potain des conducteurs mousses, qui sont des-

tinés à remplacer la pointe du trocart et qui ont pour but de remédier à cet inconvénient, en permettant de pénétrer dans la canule du trocart et de repousser ainsi les fausses membranes. Je ne vous conseille pas, messieurs, d'user de ces instruments; dans ces manœuvres il est toujours bien difficile de ne pas permettre à l'air de pénétrer dans la poitrine Je crois qu'en pareil cas le plus sage est de renouveler la ponction en un autre point, si, bien entendu, vous êtes sûrs de la réalité de la présence du liquide dans la plèvre. D'ailleurs, les ponctions sans résultat ne s'accompagnent pas d'accidents; pour ma part il m'est arrivé souvent de ponctionner des individus sans obtenir de liquide, et je n'ai jamais vu ces ponctions déterminer la moindre complication.

De la quantité de liquide que l'on doit retirer.

Ce n'est pas tout d'avoir ponctionné votre malade et d'avoir obtenu du liquide, il faut savoir maintenant quand vous cesserez votre aspiration. C'est là un point fort important et sur lequel j'appelle toute votre attention; je vous conseille de ne jamais retirer plus d'un litre à un litre et demi de liquide en une seule séance. J'avoue qu'il est fort difficile quelquefois de renoncer à mener plus loin l'aspiration; le malade et son entourage vous poussent à vider complètement la poitrine, et comme tout marche pour le mieux, on cède bien souvent aux désirs exprimés autour de vous.

C'est là, il faut le reconnaître, une faute; car, lorsque vous avez dépassé la limite d'un litre à un litre et demi et atteint deux à trois litres, au moment où vous retirez le trocart et ou le malade assis sur son lit, va reprendre la position horizontale, il surviendra de violentes quintes de toux, qui peuvent durer des heures et s'accompagner même de phénomènes asphyxiques de la plus haute gravité; c'est alors que vous regrettez d'avoir poussé si loin votre aspiration.

Ces phénomènes asphyxiques que l'on observe après la

thoracentèse et qui peuvent entraîner la mort (1) résultent de plusieurs circonstances; ou bien d'une expectoration excessivement abondante, séro-albumineuse, sur laquelle mon collègue et ami Terrillon (2) a eu le mérite d'appeler le premier l'attention, expectoration qui est due, non pas, comme le voulait Féréol, à des fistules pleuro-bronchiques, mais bien, comme l'ont démontré Hérard, Moutard-Martin et moi-même, à la congestion pulmonaire.

De l'expectoration albumineuse.

Dans d'autres circonstances, comme dans le fait de Legroux, le mécanisme des accidents est différent : il résulte de l'anémie cérébrale et surtout bulbaire, qui sont la consé-

(1) On donné plusieurs explications de la mort subite ou rapide après la thoracenthèse. Les uns, comme Legroux, ont invoqué la syncope produite par l'anémie cérébrale et bulbaire, anémie produite elle-même par l'afflux du sang du côté des poumons. Maurice Reynaud et Ernest Besnier pensent au contraire que cette anémie encéphalique est due à une irritation douloureuse périphérique qui a son point de départ au lieu où se pratique la piqûre qui met en jeu le pouvoir excito-moteur du bulbe. Reynaud a même cité des cas de convulsions épileptiformes sous l'influence d'injections d'eau faite dans la cavité pleurale.

Desnos, au contraire, a soutenu que probablement l'asphyxie produite par la congestion pulmonaire, résultat de la soustraction du liquide, était dans ces cas la cause de la mort (a).

(2) Terrillon a le premier décrit l'expectoration albumineuse qui se produit après la thoracentèse; cette expectoration qui contient de l'albumine, se présente sous trois formes : tantôt elle est légère et dure un court espace de temps, tantôt elle est intense et s'accompagne de dyspnée et d'asphyxie, tantôt elle peut être grave et entraîner la mort. Cet accident se produit quelques instants après la thoracentèse.

Quant à l'explication de cette expectoration albumineuse, elle n'est pas encore absolument connue. Les uns, comme Féréol, soutiennent qu'elle est due à une fistule pleuro-bronchique sans pneumothorax qui permettrait le passage du liquide de la plèvre dans le poumon et s'opposerait au passage de l'air du poumon dans la plèvre.

Dujardin-Beaumetz a montré que même lorsqu'il existait une fistule pleuropulmonaire, l'expectoration albumineuse ne provenait pas du li-

(a) Legroux, *Note sur un cas de mort par syncope survenue trois quarts d'heure après la thoracentèse*, rapport par Desnos (*Union méd.*, nos 118, 120, 122, 123, 1875). — Maurice Raynaud, *Des morts inopinées pendant et après la thoracentèse* (*Union méd.*, p. 137 et suiv., 1875). — Foucart, *De la mort subite ou rapide après la thoracentèse*. Th. de Paris, 1875).

quence de l'afflux sanguin qui se fait dans le poumon, qui n'est plus comprimé par le liquide.

Vous éviterez, je le répète, ces accidents en ne retirant jamais trop de liquide en une seule fois des ponctions aspiratrices pleurales. Ces précautions devront être d'autant plus suivies qu'il existera de la congestion pulmonaire concomitante.

La quantité de liquide que vous voulez soustraire est atteinte, vous n'avez plus qu'à retirer d'un seul coup votre trocart, en ayant soin de placer le doigt sur l'ouverture qui vient d'être faite. Par mesure de précaution, vous mettez sur la plaie un morceau de baudruche collée avec du collodion ou bien un disque de diachylon.

Ces ponctions aspiratrices ainsi pratiquées ne s'accompagnent le plus ordinairement d'aucun accident; on a cité cependant des cas de mort subite pendant la ponction as- Des dangers de la ponction aspiratrice.

quide contenu dans la plèvre et il a soutenu l'opinion que ce liquide provenait, comme le veut Hérard, d'une congestion du poumon.

C'est l'opinion d'ailleurs qui a été admise après la discussion qui a eu lieu à ce sujet à la Société médicale des hôpitaux, Desnos, Moutard-Martin, Besnier et Ferrand ont montré par des faits que c'était là le mécanisme le plus habituel de cette expectoration; Woillez a cependant soutenu que peut-être cette expectoration était due à la piqûre du poumon, qui permettrait ainsi la transsudation du liquide pleural dans les bronches.

Johnson a localisé encore davantage la cause de l'expectoration albumineuse, il a prétendu que cette expectoration était due aux troubles circulatoires apportés dans le réseau des veines pulmonaires par la présence de petites coagulations dans les vaisseaux au moment de l'entrée de l'air dans le poumon, il se produirait une congestion en arrière des veines oblitérées, congestion qui amènerait la transsudation du sérum sanguin.

Laboulbène a analysé le liquide expectoré et le liquide extrait de la cavité pleurale et il a montré que le poids des matières minérales anhydres par rapport à celui du résidu sec est plus élevé dans le liquide expectoré que dans le liquide pleurétique (*a*).

(*a*) Terrillon, *De l'expectoration albumineuse après la thoracentèse*. Th. de Paris, 1873). — Féréol, *Des perforations pleuro-bronchiques sans pneumo-thorax à propos de l'expectoration albumineuse* (*Union méd.*, 1873, p. 838 et 856). — Dujardin-Beaumetz, *Sur un cas d'hydro-pneumothorax avec expectoration albumineuse*

piratrice, et l'un des plus intéressants est celui d'Ernest Besnier (1). On peut se demander quel est le rôle joué par la ponction aspiratrice dans ces faits de mort subite, et sans nier que l'émotion jointe à un épanchement considérable avec déviation du cœur puisse être la cause des accidents mortels, il faut rechercher, dans ces cas, s'il n'y a pas eu coïncidence et se rappeler toujours à ce sujet la curieuse observation de Libermann (2), qui, à la fin de la ponction aspiratrice, voit succomber son malade; on fait alors l'autopsie et on découvre que la mort est due à la rupture d'un gros vaisseau par un ulcère du duodénum.

De la transformation des épanchements.

Mais, en laissant de côté ces faits exceptionnels, il est une autre complication dont on a accusé la ponction et surtout la ponction aspiratrice : c'est de favoriser la purulence de l'épanchement : il est bien difficile de juger cette question, qui a été soulevée par les partisans et les adversaires des

(1) Ernest Besnier a observé un cas de mort subite dans la pleurésie. Il s'agit d'une femme à laquelle E. Besnier avait pratiqué la ponction aspiratrice; 300 à 400 grammes de liquide à peine avaient été retirés — c'était du pus sanieux d'une horrible fétidité — lorsque la malade mourut subitement sans pousser un cri. Pour Besnier la mort serait déterminée par un brusque arrêt du cœur résultat de la douleur éprouvée pendant la ponction. Les expériences de Claude Bernard et de Tarchanoff seraient à cet égard des plus concluantes.

Quant au cas de Legroux, il est le suivant : trois quarts d'heure après une thoracentèse pour une pleurésie d'origine traumatique chez un homme de cinquante-deux ans, on avait retiré par l'aspirateur de Potain 2000 grammes de sérosité louche, légèrement rosée. Le malade se trouvait très soulagé lorsque tout à coup il s'écrie : « Ah ! je me sens faible. » Il s'étend sur son lit et meurt (a).

(2) Mort subite après la thoracentèse produite par une hémorrhagie par lésion de la gastro-épiploïque droite avec ulcère du duodénum resté latent pendant la vie (b).

(*Union médicale*, 1873, *Soc. méd. des hôp.*, *Comptes rendus*, 1875). — Johnson, *Clinical Picture on a case of Pleuresy* (*Brit. Med. Journ.*, 1873, p. 419). — Laboulbène, *Gaz. hebd. de méd. et chir.*, 1874, p. 41.

(a) Legroux, *Soc. des hôp.*, 23 juillet 1875, et *Bull. de Thérap.*, LXXXIX, p. 140 et 875.

(b) Libermann, *Soc. des hôp.*, 26 novembre 1875, et *Bull. de Thérap.*, t. LXXXIX, p. 518, 1875.

ponctions aspiratrices, les uns affirmant que la ponction ne détermine jamais cette purulence; les autres, au contraire, prétendant que cette opération produit quelquefois ce résultat.

En effet, la purulence de l'épanchement peut être le fait seul de la pleurésie, et comme l'ont très bien montré les recherches de Cornil (1), on peut affirmer que tout épanchement pleurétique, même le plus bénin, renferme les éléments de cette suppuration, puisqu'il contient des leucocytes. On est donc en droit de dire, dans les cas où, à la suite d'une ponction, le liquide séro-fibrineux est devenu purulent, que c'est là une coïncidence et que, par le fait même de la marche de la maladie, cette même transformation se serait produite.

Mais quoique je reconnaisse qu'il faut absoudre, dans bien

(1) Cornil a montré que la purulence de l'épanchement n'est autre chose que l'exagération du nombre des globules blancs que l'on trouve toujours en certaine quantité dans les épanchements séreux. Cette augmentation peut être liée soit à des causes générales, état cachectique, etc., soit par un petit abcès qui se fait au niveau de la piqûre.

Brouardel pense que la succion faite avec les appareils aspirateurs, lorsqu'elle est poussée trop loin, produit des hémorrhagies pleurales et que le sang, dans ce cas, peut être la cause de la purulence.

Dieulafoy a aussi insisté sur l'influence du sang dans la formation des épanchements; il croit que la pleurésie purulente est à son début une pleurésie ***histologiquement hémorrhagique*** et renfermant de 4000 à 5000 globules rouges par millimètre cube.

R. Moutard-Martin a soutenu au contraire, que les pleurésies franchement hémorrhagiques ne deviennent presque jamais purulentes.

Pour Méhu cette transformation purulente est d'autant plus facile que le liquide contient moins de matière coagulante; aussi ce fait est un argument invoqué par les partisans de la ponction pratiquée au début même de la maladie, comme le voulait Béhier (*a*).

(*a*) Dieulafoy, *Traité de l'aspiration*. Paris, 1873. — Dieulafoy, *De la thoracentèse par aspiration dans la pleurésie aiguë*. Paris, 1878. — Méhu, *Recherches sur les liquides pathologiques de la cavité pleurale* (*Arch. gén. de méd.*, juin et juillet 1872 et février 1875). — Béhier, *De la thoracentèse avec le trocart capillaire et l'aspiration* (*Gaz. des hôp.*, novembre 1871, p. 2, 5, 7 et 12; *Soc. méd. des hôp.*, *Union méd.*, octobre, novembre, décembre, 1872, p. 553, 598, 665, 745, 781). — R. Moutard-Martin, *Sur les pleurésies hémorrhagiques*. Thèse de Paris, 1878, p. 89).

des cas, la ponction aspiratrice de cette suppuration, je ne voudrais pas affirmer qu'elle ne joue aucun rôle : lorsqu'on voit le moindre organisme infectieux déterminer en d'autres points la suppuration, on peut se demander si le trocart et même tout l'appareil instrumental, au travers duquel le liquide épanché peut, aspiré par les inspirations du malade, refluer dans la cavité pleurale, ne contiendraient pas des germes morbides qui seraient une cause d'infection pour le liquide épanché.

Votre ponction terminée, plusieurs circonstances peuvent se produire. Vous constatez à ce moment, la résorption graduelle du liquide restant et la guérison a lieu ; dans d'autres cas, et c'est ce qui arrive le plus fréquemment, le liquide reste stationnaire et vous agissez comme précédemment, c'est-à-dire que vous usez des révulsifs, des sudorifiques et des diurétiques; enfin, d'autres fois le liquide se reproduit de nouveau et vous êtes forcés alors de revenir à d'autres ponctions (1). Je vous ai dit que lorsque la reproduction était immédiate, c'était là une contre-indication formelle à la thoracentèse, mais au contraire, lorsque la reproduction est lente, on peut recourir sans inconvénients à de nouvelles ponctions.

(1) Bouilly, dans une statistique faite à Cochin, dans le service de Bucquoy, a montré que dans 35 cas de pleurésie simple la ponction a été pratiquée 25 fois et 6 fois seulement le liquide s'est reproduit. D'après l'examen de la température, il a montré qu'il existait une fièvre pleurétique dont la durée moyenne était de trente jours et que la thoracentèse ne diminue pas notablement la durée de cet état fébrile, mais en atténue l'intensité.

Martineau a donné une statistique de la thoracentèse : sur dix-neuf cas de pleurésie séro-fibrineuse, 14 fois la guérison a été obtenue par une seule ponction, 5 fois il en a fallu une seconde (*a*).

(*a*) Bouilly, *Considérations sur la pleurésie* (*Mouvement médical*, 1873, p. 90). — Martineau, *Du traitement de la pleurésie par la thoracentèse* (*Union méd.*, 1874, n°s 123 et 152).

On peut dire que la guérison de la pleurésie n'est jamais complète, en ce sens que, lorsque l'épanchement a disparu, surviennent le plus souvent des frottements, puis une adhérence plus ou moins intime avec la paroi costale, et vous savez qu'à l'autopsie nous trouvons bien des fois ces adhérences pleurales, traces de pleurésie ancienne. Souvent, même, la pleurésie est proliférative dès le début, c'est-à-dire qu'il n'existe, à aucune de ces périodes, d'épanchement pleural.

Des pleurésies sèches.

Contre ces adhérences pleurales, qu'elles soient secondaires à une pleurésie exsudative ou bien qu'elles soient primitives, la thérapeutique a peu de prise; on conseille bien dans ce cas l'application de teinture d'iode souvent répétée, ou bien de vésicatoires, mais ces moyens paraissent avoir dans ces cas peu d'action, et la preuve en est dans la persistance, pendant de longues années, des bruits pleuraux.

Cependant, lorsque les adhérences amènent une déformation notable du thorax, on peut par la gymnastique, en particulier par la gymnastique respiratoire, lutter avec un certain succès contre ces déformations en augmentant la capacité pulmonaire. L'emploi de l'appareil de Waldenburg (1), ou bien encore les bains d'air comprimé, ont le même effet et, en distendant le poumon, aident à la guérison et à la rupture de ces adhérences. Cette gymnastique respiratoire ou cette aérothérapie n'a rien de particulier dans ces cas, et je vous renvoie à ce que je vous en ai dit à propos des maladies du poumon.

Ce que je viens de vous dire s'applique à la pleurésie franche, qu'elle soit aiguë ou chronique, qu'elle soit sèche ou

(1) Kélimen utilise dans le traitement de la pleurésie les inhalations d'air comprimé; il a remarqué que la quantité d'urine, sous l'influence de ces inhalations augmentait, d'une façon notable et que cette augmentation était proportionnelle à la disparition graduelle de l'épanchement (a).

(a) Kélimen, *Berlin. klin. Woch.*, n° 27, 1879.

exsudative; nous avons à nous demander maintenant quelles modifications devra subir le traitement suivant les différentes formes de la maladie.

Des variétés de pleurésie.

Les variétés de la pleurésie dépendent, soit de leur nature, soit du siège qu'elles occupent, soit des symptômes qu'elles présentent. Examinons rapidement chacun de ces points :

De la pleurésie tuberculeuse.

Quant à la nature, la tuberculose y joue un rôle principal, et les granulations se développent primitivement dans la plèvre et même quelquefois dans des exsudats pleuraux, et si l'on s'en rapportait aux autopsies, on peut affirmer qu'il n'existe pas de tuberculeux exempt de pleurésie. Cette pleurésie est le plus souvent sèche, mais elle peut être exsudative, et dans ce cas l'exsudat a une tendance à la suppuration.

Il faut donc se montrer réservé de la thoracentèse chez les tuberculeux et ne la pratiquer que dans les cas d'urgence, puisque la moindre intervention dans ces cas peut être le point de départ de la suppuration.

Aussi, Grancher nous a rendu un véritable service en nous donnant le moyen de reconnaître cette tuberculose sous l'épanchement. Son attention a été appelée sur cette région antérieure et supérieure de la poitrine où Skoda (1) a décrit le bruit qui porte son nom. Refoulé par l'épanchement, le

(1) En 1837, Skoda appela le premier l'attention sur le tympanisme sous-claviculaire, et le considéra comme un des symptômes de la pleurésie. Ce signe fut étudié ensuite par Roger et par Woillez.

Woillez admet même cinq variétés de tympanisme sous-claviculaire, d'après leur intensité, leur tonalité et leur timbre.

L'explication de ce tympanisme sous-claviculaire est différente suivant les auteurs; pour Skoda, le tympanisme est réalisé toutes les fois que le poumon contient une moindre quantité d'air qu'à l'état normal (a).

(a) Roger, *Recherches cliniques sur quelques nouveaux signes fournis par la percussion et sur le son tympanique produits par les épanchements de la plèvre* (*Arch. gén. de méd.*, juillet 1852. — Barth et Roger, *Traité pratique d'auscultation et de percussion*. Paris, 1865, p. 655). — Woillez, *Du tympanisme dans la poitrine* (*Arch. gén. de méd.*, septembre 1856), et *Traité de la percusision et de l'auscultation*. Paris, 1880. — Weil, *Traité de la percussion*. Leipzig, 1880.

poumon vient se placer dans le sommet du thorax et au niveau de la clavicule, nous percevons une sonorité dont la valeur diagnostique et pronostique a été surtout discutée en Allemagne.

Cette sonorité à la percussion s'accompagne de troubles du côté des vibrations et surtout de la respiration, qui peuvent être augmentés ou diminués (1). Quand il y a concordance,

(1) C'est sur le mode de combinaison et d'association des signe physiques fournis par l'auscultation et la percussion, avec le tympanisme sous-claviculaire que Grancher se fonde pour établir le pronostic des épanchements pleuraux.

Il peut y avoir avec le tympanisme sous-claviculaire association des signes physiques, c'est-à-dire augmentation parallèle de la respiration et des vibrations vocales; il peut y avoir, au contraire, dissociation des signes physiques, et dans ce cas on peut observer, soit avec l'augmentation du son, une augmentation des vibrations vocales et une diminution de la respiration, soit avec l'augmentation du son une diminution des vibrations et de la respiration.

Quand on observe le tympanisme sous-claviculaire associé, c'est-à-dire uni à une modification parallèle en plus des vibrations vocales et de la respiration, il y a intégrité du parenchyme pulmonaire, qui subit les effets de la compression et du refoulement, mais ne prend qu'une part indirecte et passive au processus morbide; la pleurésie est simple et offre les plus grandes chances de guérison complète.

Grancher propose d'appeler cette variété : *tympanisme de suppléance*.

Quand il y a dissociation des signes physiques, si, avec l'augmentation du son, on observe une augmentation des vibrations vocales et une diminution de la respiration, on doit conclure que le lobe supérieur du poumon est atteint d'une lésion propre, concomitante ou même complice de la pleurésie, et cette lésion est le plus souvent une lésion tuberculeuse, qui peut rester plus ou moins longtemps latente, pour ainsi dire, mais qui, le plus ordinairement, évoluera plus tard dans le sens d'une phthisie.

Pour cette variété, Grancher propose le terme *tympanisme de congestion*.

Dans la troisième variété, enfin, c'est-à-dire si l'on observe avec l'augmentation du son, une diminution ou absence des vibrations vocales et un affaiblissement de la respiration, il faut admettre qu'il y a une compression du hile du poumon ou des grosses bronches, du lobe inférieur, ou bien encore un œdème pulmonaire concomitant de l'hydrothorax.

Grancher appelle cette variété : *tympanisme de compression et d'œdème pulmonaire* (*a*).

Voici d'ailleurs, un schéma qui

(*a*) Grancher, *Du tympanisme sous-claviculaire* (*Soc. des hôp.*, janvier 1882, *Union méd.*, 1882).

comme dit Grancher, c'est-à-dire augmentation des vibrations et de la respiration avec l'augmentation du son, le poumon est sain; lorsque, au contraire, avec le bruit skodique persiste une augmentation des vibrations et une diminution de la respiration, il est à craindre que le poumon ne soit atteint de la tuberculose; enfin, lorsqu'il y a diminution des vibrations et diminution de la respiration, c'est le signe d'une compression supportée par le poumon; vous devrez donc examiner avec attention tous ces détails chez les pleurétiques, puisqu'ils vous permettront d'établir votre diagnostic et votre traitement.

Non pas que je repousse la thoracentèse chez les tuberculeux, car il ne m'est pas démontré que la compression du poumon par l'épanchement soit une condition favorable; au contraire, je crois utile d'augmenter chez le phthisique autant que possible le champ respiratoire; mais cependant il est important de connaître les suites de la thoracentèse et d'être prévenu à l'avance de la marche que pourra suivre la maladie

La pleurésie rhumatismale, par sa rapide évolution, et surtout par sa rapide disparition, ne nécessite le plus souvent qu'un traitement révulsif, et il est rare que l'on ait à intervenir au point de vue de la thoracentèse. Quant aux pleurésies de nature cancéreuse et traumatique, elles s'accompagnent d'épanchements de sang, et je vous en parlerai dans la prochaine leçon.

Le siège de la pleurésie a quelquefois une importance considérable au point de vue thérapeutique et, à cet égard, la pleurésie diaphragmatique (1) mérite une description spéciale.

résume les trois variétés décrites par Grancher :

	1re variété.	2e variété.	3e variété.
Son	+	+	×
Vibrations..	+	+	—
Respiration.	+	—	—

(1) La pleurésie diaphragmatique a été longtemps confondue avec les affections du diaphragme ; c'est Laënnec et surtout Andral qui décrivirent les premiers l'inflammation de la plèvre diaphragmatique. Auparavant

Cette pleurésie s'accompagne souvent d'une douleur et d'une dyspnée considérables ; cette douleur est caractéristique par le siège qu'elle occupe, elle existe non seulement au niveau des hypochondres mais encore sur le trajet des nerfs phréniques vers les attaches inférieures des muscles sterno-cléido-mastoïdiens ; souvent un hoquet fort pénible accompagne la

Pleurésie diaphragmatique.

cette maladie était considérée comme une inflammation du diaphragme, une *diaphragmite*, et c'est ainsi que Lieutaud, Cullen, Stoll, Portal, Pierre Franck décrivent cette maladie, qui dans l'antiquité portait le nom de *phrenitis*; cette phrénitis ou paro-phrénésie était aussi confondue avec les maladies délirantes.

Le symptôme le plus important de la pleurésie diaphragmatique est la douleur. Cette douleur occupe la région de l'hypocondre droit ou gauche avec irradiation spontanée vers le creux épigastrique. Cette douleur est si vive et si poignante, qu'elle oblige le malade à rester le corps plié en deux du côté affecté. Les moindres mouvements inspiratoires augmentent considérablement cette douleur. La pression faite sur ces mêmes points produit le même effet.

Noël Gueneau de Mussy a décrit un point douloureux auquel il donne le nom de *bouton diaphragmatique* ; ce point est situé à un ou deux travers de doigt de la ligne blanche, à la hauteur de la dixième côte environ, à l'intersection de deux lignes dont l'une continuerait la partie osseuse de la dixième côte et dont l'autre prolongerait le bord externe du sternum.

Il existe aussi une sensibilité très vive entre les attaches inférieures du muscle sterno-cléido-mastoïdien sur le trajet des nerfs phréniques.

A ces symptômes douloureux il faut ajouter une dyspnée très intense et surtout un hoquet très pénible et fort douloureux. La percussion et l'auscultation donnent peu de résultats.

Enfin on a noté des nausées et des vomissements, de l'ictère lorsque la pleurésie siège à droite, et de la dilatation considérable de l'estomac lorsque l'affection siège à gauche (Peter).

Quant à la marche de cette affection, elle peut être longue et grave, et dans ces derniers cas la mort peut survenir très rapidement. Hermil a insisté sur une forme presque latente de pleurésie diaphragmatique.

Comme traitement, en dehors des injections de morphine et des révulsifs, Bucquoy a conseillé l'émétique à la dose de 10 à 15 centigrammes quand il y a de la congestion pulmonaire concomitante.

Gueneau de Mussy s'est demandé si, dans les cas de pleurésie purulente diaphragmatique, il ne serait pas bon de pratiquer l'empyème (*a*).

(*a*) Andral, *Arch. de méd.*, 1823. — Lieutaud, *Historia anatom. med.*, 1867, vol. II, p. 95. — Cullen, *Eléments de méd. prat.*, 1813. — Joseph Franck, *Path. méd.*, vol. IV, p. 371. — Gueneau de Mussy, *De la pleurésie diaphragmatique* (*Arch. de méd.*, 1863 et 1879. — Hermil, *Etude sur la pleurésie diaphragmatique.* Thèse de Paris, 1879.

dyspnée et la douleur dans la pleurésie diaphragmatique. Ici la méthode révulsive est souvent impuissante à calmer tous ces symptômes et il vous faudra alors recourir aux injections de morphine.

Pleurésie interlobaire.

La pleurésie peut siéger entre les lobes du poumon, elle est alors, comme on le dit, interlobaire; son diagnostic est des plus difficiles et il ne peut être sûrement fait que lorsque cette pleurésie interlobaire s'ouvre dans les bronches déterminant ainsi des vomiques plus ou moins abondantes. On a alors tous les symptômes des excavations pulmonaires et l'embarras est souvent grand pour différencier cette pleurésie interlobaire d'une excavation tuberculeuse. Pour vous guider, vous devez ici faire l'examen des crachats au point de vue bacillaire.

Le traitement de la pleurésie interlobaire est le même que celui des grandes excavations pulmonaires, surtout lorsque ces épanchements, après s'être ouverts dans les bronches, s'accompagnent d'une certaine fétidité; dans ces cas, les inhalations de liquide antiseptique donnent de bons résultats.

Enfin, la pleurésie peut s'enkyster et Jaccoud (1) nous a

(1) Jaccoud a insisté sur les pleurésies multiloculaires; il montre que la conservation des vibrations dans les cas d'épanchements pleurétiques correspond à la présence des fausses membranes. Tantôt cette conservation des vibrations coïncide avec une matité absolue dans toute l'étendue de la poitrine, tantôt on ne perçoit des vibrations que dans une zone plus ou moins étendue.

La présence de ces adhérences dans la pleurésie a une grande importance au point de vue thérapeutique; en effet, il en résulte des déplacements des organes intra-thoraciques et l'on a vu des ponctions pratiquées au point d'élection, amener dans ces cas la perforation du cœur, comme dans le fait de Girginshon (de Riga). Dans un autre cas, Dieulafoy, en ponctionnant dans le neuvième espace intercostal, a pénétré dans la rate; aussi Raynaud considérait-il le septième espace intercostal comme les colonnes d'Hercule de la thoracentèse (*a*).

(*a*) *De la pleurésie multiloculaire* (*Comptes rendus de l'Académie de médecine*, 1879, et *Bull. de Thérap.*, 1879, t. XCVIII, p. 189).

montré dernièrement que, dans ces cas, les ponctions ne produisent que peu ou pas de résultats. La médication révulsive est seule ici applicable et vous pouvez employer non seulement les vésicatoires, mais même les cautères, comme l'a conseillé Antonin Martin (1).

Dans ces derniers temps, notre collègue, Landouzy, a appelé l'attention sur la gravité du pronostic de la pleurésie en général. Pour lui, dans un très grand nombre de cas, la pleurésie serait une des premières manifestations de la tuberculose et le plus grand nombre des pleurétiques seraient des tuberculeux.

Je crois que dans de pareils termes la proposition de Landouzy est exagérée. Je reconnais comme lui qu'un grand nombre de tuberculeux ont, comme premier symptôme, de la pleurésie; mais il est un nombre tout aussi grand de pleurétiques chez lesquels cette tuberculose ne survient pas. Cependant, désormais notre attention doit être portée sur ce point, et nous devrons suivre avec le plus grand soin les malades après le traitement de leur pleurésie et toujours songer que c'est peut-être là le premier symptôme de la tuberculose.

(1) Les anciens employaient beaucoup la cautérisation ignée dans le traitement de la pleurésie et l'on utilise encore aujourd'hui cette pratique dans le traitement des inflammations des séreuses articulaires.

Broussais conseillait dans la pleurésie l'application d'un cautère sur la poitrine. Monneret a insisté sur l'efficacité de ce procédé; il recommandait d'appliquer quatre ou cinq cautères sur différents points du côté malade. Ces cautères devaient être placés dans les espaces intercostaux et on devait y entretenir une abondante suppuration. On trouve aussi dans la clinique chirurgicale de Larrey de nombreux cas de guérison par les cautères. Antonin Martin se sert, lui, de cautère potentiel; dans un certain nombre d'observations où ces cautérisations ignées ont été pratiquées, elles ont produit de bons résultats (*a*).

(*a*) Broussais, *Histoire des phlegmasies chroniques*, p. 348. — Monneret, *Compendium de méd. et de chir.*, art. PLEURÉSIE. — Larrey, *Clin. chir.*. t. II, p. 490. — Antonin Martin, *De la cautérisation dans les affections intra-thoraciques* (*Union méd.*, année 1880, et *Soc. de méd. de Paris*, 10 juillet 1880).

Telles sont, messieurs, les quelques réflexions thératiques que je voulais vous soumettre à propos de la pleu aiguë ou chronique, mais cette longue leçon ne m'a pas mis d'épuiser mon sujet, et il me faut maintenant vous p de la cure des épanchements pleuraux, soit que ces épan ments résultent de l'inflammation, comme dans les pl sies purulentes, soit qu'ils aient une origine différente; là un point capital dans les traitements des affections (plèvre : j'y consacrerai ma prochaine leçon.

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DES ÉPANCHEMENTS PLEURÉTIQUES.

SOMMAIRE. — Division des épanchements pleuraux. — Des pleurésies purulentes. — Diagnostic de la pleurésie purulente. — Signes généraux. — Signes locaux. — Traitement de la pleurésie purulente. — Historique. — Manuel opératoire. — Ponction. — Incision. — Agrandissement de l'ouverture. — Du pansement. — De l'appareil en flûte de Pan. — De l'anesthésie dans l'empyème. — Des procédés antiseptiques. — Des tubes à demeure. — Du siphon. — Du drainage. — De la perforation de la côte. — De la résection de la côte. — Du thermocautère. — Résultats de l'opération. — De l'opération de l'empyème. — Des conditions de cicatrisation. — Statistique de Moutard-Martin. — Des lavages de la poitrine. — Choix des liquides. — Des dangers de la teinture d'iode. — De l'absorption pleurale. — Des phénomènes nerveux produits par le lavage. — De l'altération du pus. — Des pleurésies gangréneuses. — Du traitement général. — Des épanchements de pus dans la plèvre. — De l'hydrothorax. — Des pleurésies hémorrhagiques. — De l'hydro-pneumothorax.

Dans la dernière leçon, nous avons étudié le traitement de la pleurésie, et en particulier celui de la pleurésie avec épanchement séro-fibrineux; mais ce ne sont pas les seuls cas dans lesquels la thérapentique doive intervenir, et je me propose aujourd'hui de vous entretenir de la conduite que vous devez tenir en présence des divers épanchements pleuraux.

Ces épanchements sont de différente nature; tantôt ils renferment un très grand nombre de globules de pus et constituent ce qu'on a décrit sous le nom de *pleurésie purulente* (1); **Division des épanchements.**

(1) La pleurésie purulente, fréquente surtout chez l'enfant après la scarlatine, la rougeole, pendant le cours de la tuberculose, etc; peut être purulente d'emblée ou succéder à une pleurésie aiguë séreuse; elle naît sous l'influence de causes locales (traumatisme, cancer des organes voisins, kystes hydatiques, abcès costaux, etc.) ou de causes générales (maladies infectieuses, puerpéralité, tuberculose, misère physiologique, etc.).

Chez l'adulte comme chez l'enfant, les débuts de la maladie sont le plus

tantôt ce sont les globules rouges qui dominent, on a affaire à un épanchement sanguin dans la plèvre, à *une pleurésie hémorragique.* Dans d'autres cas, l'épanchement, au lieu

souvent lents, insidieux; parfois cependant le début est brusque. Quoi qu'il en soit, au début, il est parfois impossible, étant donnée une pleurésie, de savoir quelle est la nature de l'épanchement.

Les signes physiques sont les mêmes dans la pleurésie séreuse et la pleurésie purulente : matité plus ou moins étendue, suivant l'abondance du liquide, abolition des vibrations thoraciques; à l'auscultation : abolition ou diminution du murmure respiratoire, souffle, égophonie, broncho-égophonie, etc.; quelquefois, cependant, avec un épanchement très dense, abondant, on perçoit du côté affecté les bruits respiratoires transmis par le côté sain.

Quand la maladie est un peu avancée, on constate parfois un œdème de la paroi thoracique, soit au dessous du creux de l'aisselle, soit sur le prolongement de la ligne axillaire postérieure; on observe aussi la disparition des dépressions intercostales, ce qui donne une apparence lisse à ce côté de la poitrine (H. Marsh); quelquefois, mais rarement, une sorte de fluctuation dans les espaces intercostaux.

Ce sont surtout les commémoratifs et les signes généraux qui permettent, en dehors de la ponction aspiratrice et des vomiques, d'établir le diagnostic : dans la pleurésie purulente, la fièvre persiste, il survient des frissons répétés, des sueurs profuses, froides, de la fièvre le soir, une dyspnée plus forte, puis plus tard de la diarrhée, de l'anorexie, de l'amaigrissement avec œdème des extrémités, un facies pâle et terreux, puis mort dans le marasme.

Cependant, que la pleurésie purulente soit aiguë ou chronique, le pus peut se faire jour à l'extérieur, soit par les bronches (vomiques), soit à travers les parois thoraciques. Quand l'ouverture est le résultat d'une fistule pleuro-bronchique, le malade rend brusquement, si la fistule est large, un flot de pus, ou bien dans le cas contraire expectore à chaque accès de toux une certaine quantité de pus, qui est d'abord inodore, puis devient peu à peu fétide, surtout si l'ouverture de la fistule permet à l'air de pénétrer dans la plèvre et de donner ainsi naissance à un pyo-pneumothorax.

Quand le pus doit se faire une issue à travers la paroi thoracique, à un certain moment le malade accuse une douleur plus ou moins forte dans un espace intercostal. La palpation permet souvent de reconnaître en ce point une petite grosseur rénitente, qui augmente de jour en jour, fait saillie, forme une tumeur allongée le long de la côte, devient élastique, fluctuante et persiste ainsi plus ou moins longtemps, jusqu'au jour où la peau s'amincit, devient violacée et se rompt pour donner issue plus ou moins largement à l'empyème. Si la fistule est suffisamment large et ne permet pas l'entrée de l'air dans la poitrine, l'écoulement d'un pus inodore se fait peu à peu et le malade guérit; si au contraire l'air pénètre dans la cavité pleurale, le pus devient fétide et on assiste à tous les symptômes d'un pyo-pneumothorax.

d'être séro-fibrineux comme dans les pleurésies inflammatoires, est complètement séreux et constitue un des symptômes des altérations du sang ou des troubles de la circulation, c'est l'*hydrothorax*. Enfin, l'air peut pénétrer dans la plèvre,soit par la paroi costale, soit par la surface pulmonaire : c'est le *pneumothorax*, qui se complique le plus souvent d'un épanchement séro-purulent et constitue ainsi l'*hydropneumothorax*. Qu'il soit gazeux, séro-purulent, sanguin, séreux, l'épanchement n'en comprime pas moins le poumon, gêne les fonctions respiratoires et donne lieu à des symptômes généraux et locaux qui nécessitent l'intervention médicale. Ce sont les règles de cette intervention que je veux vous donner.

Commençons tout d'abord par les pleurésies purulentes. La présence du pus dans la plèvre peut dépendre de bien des circonstances : elle peut résulter de l'évolution régulière de l'inflammation, et le nombre toujours croissant des leucocytes transforme d'abord l'épanchement pleurétique en liquide trouble, puis en véritable pus ; ou bien encore, elle peut être favorisée par certaines dispositions de l'économie à la purulence, telles que la tuberculose ou la puerpéralité. Dans d'autres circonstances, le pus est versé directement dans la plèvre, et constitue d'emblée en épanchement purulent ; c'est ce qui arrive dans les cas d'abcès ossifluent, ou bien d'abcès du foie s'ouvrant dans la plèvre. — *Pleurésie purulente.*

Qu'il résulte de l'ouverture d'un abcès dans la cavité pleurale, ou bien qu'il soit le résultat d'un travail inflammatoire, l'épanchement du pus dans la cavité pleurale n'en constitue pas moins une affection des plus graves, qui compromet rapidement la vie du malade et qui, si l'on n'intervient pas énergiquement, ou bien amène la mort par componction et asphyxie, ou bien se termine par l'ouverture de l'épanchement soit à travers le parenchyme pulmonaire, soit,

ce qui est beaucoup plus rare, à travers la paroi costale.

Comme, dans ces cas de pleurésie purulente, l'intervention médicale doit être rapide : on s'est efforcé de multiplier les signes qui permettent de reconnaître la présence du pus dans la plèvre ; je vais donc être forcé d'entrer dans quelques détails à ce sujet, et ici je ferai une double distinction entre les pleurésies purulentes proprement dites, résultant de l'inflammation, et les épanchements de pus, c'est-à-dire l'ouverture d'abcès dans la cavité pleurale.

Diagnostic de la pleurésie purulente.

Dans la pleurésie purulente, le médecin doit être guidé dans son diagnostic par les symptômes généraux et les symptômes locaux. Pour les symptômes généraux, lorsque, chez un malade atteint de pleurésie avec épanchement, on constate une élévation journalière et vespérale de la température, élévation de la température qui s'accompagne de frissons, on peut supposer la présence d'un liquide purulent. Un des faits les plus saisissants que j'aie pu voir à cet égard, est celui que j'ai observé avec le docteur Lemaire (de Compiègne), qui me demandait mon avis sur un cas de pleurésie dont il m'envoyait la courbe thermique ; par cette seule inspection je pensai avant d'avoir vu la malade, à l'épanchement purulent, et la ponction que l'on fit vint confirmer complètement mon diagnostic.

Symptômes généraux.

Symptômes locaux.

Pour les symptômes locaux, nous avons d'abord l'œdème de la paroi costale : cet œdème, lorsqu'il existe, est un bon signe de l'épanchement purulent ; seulement, dans certains cas, l'application réitérée de vésicatoires détermine une tuméfaction qui peut vous induire en erreur.

Quant aux signes fournis par la percussion, Peter, qui a repris les travaux de Damoison (1), nous a montré que les

(1) Damoiseau a étudié la ligne de contour de la matité dans les épanchements pleurétiques. Cette ligne de contour appartient à l'ordre des sections coniques et varie selon que le malade est assis ou étendu horizonta-

modifications du niveau de l'épanchement, lorsque le malade est dans le décubitus horizontal ou lorsqu'il est assis, pouvaient fournir des renseignements importants sur la consistance du liquide épanché; mais il faut reconnaître que ce sont là des moyens de diagnostic qui demandent une grande habitude de la percussion, et qui sont peu employés.

Il n'en est pas de même des indications fournies par l'auscultation; Baccelli (1), par l'étude la pectoriloquie aphone, nous a fourni un bon signe des épanchements purulents de la plèvre. A ces symptômes locaux je joindrai l'abaissement du foie; lorsque dans un épanchement pleurétique notable, surtout du côté droit, vous trouverez un abaissement tel du foie, qu'il est descendu, pour ainsi dire, tout au-dessous du rebord costal, vous pourrez assurer l'existence d'un épanchement purulent, surtout lorsque ce signe viendra s'ajouter aux autres symptômes que je viens de vous décrire. D'ailleurs, aujourd'hui, grâce à la facilité avec laquelle on peut pratiquer les ponctions, tous les signes que je viens de vous énumérer ont perdu de leur valeur, car il vous suffira de faire la ponc-

lement dans le lit. Comme l'a fait remarquer très justement Peter, la nature du liquide épanché a une action sur les causes de variation de ces courbes dans les deux positions.

Plus le liquide est dense, moins il y a de variation de la courbe dans les deux positions. Lorsque le liquide, au contraire, est absolument séreux, la ligne de contour de la matité, qui était oblique lorsque le malade était couché, devient horizontale lorsque le malade est assis (*a*).

(1) Baccelli a montré que, par la transmission des sons, on pouvait reconnaître la nature des liquides; il a, en effet, démontré que les liquides les plus épais augmentaient la résonnance des ondes sonores pulmonaires, sans les transmettre à une certaine distance.

Voici comment procède Baccelli : Le médecin applique fortement son oreille sur la poitrine du malade en ayant soin de boucher avec l'index l'oreille opposée; la tête du malade doit être dirigée du côté opposé au point ausculté, de telle sorte que le faisceau des vibrations buccales soit dans une direction perpendiculaire à l'oreille du médecin.

Dans cette situation le malade pro-

(*a*) Damoiseau, *Recherches cliniques sur plusieurs points de diagnostic des épanchements pleurétiques* (*Arch. de méd.*, octobre 1843, p. 129). — Peter, *Leçons de clinique médicale*, t. Ier, p. 519.

tion aspiratrice pour vérifier *de visu* et d'uue façon positive, cette fois, la nature du liquide épanché (1).

Même sans recourir à l'appareil compliqué de Dieulafoy et sans effrayer le malade par des préparatifs de cette ponction, vous pouvez toujours vérifier votre diagnostic par une simple ponction faite avec la seringue à injection sous-cutanée.

Vous dites au malade que vous allez pratiquer pour le soulager une injection sous-cutanée médicamenteuse, vous ponctionnez l'espace intercostal et il suffit de faire le vide dans la seringue pour y voir le liquide épanché dans la poitrine.

J'ai employé souvent ce petit moyen et toujours avec grand avantage, aussi je ne saurai trop vous le recommander.

Lorsqu'il s'agit de l'ouverture d'un abcès dans la plèvre, le diagnostic est encore plus certain; la soudaineté des accidents, l'existence antérieure, soit d'un abcès du foie, soit d'une lésion de la colonne vertébrale, vous permettent d'affirmer votre diagnostic.

Traitement de la pleurésie purulente.

Ainsi donc, après avoir examiné consciencieusement votre malade, par la marche de l'affection et par les symptômes lo-

noncera à voix basse et à plusieurs reprises le mot *trente-trois* (*trentatre*). Si l'épanchement est séreux, la voix pénètrera à l'oreille de l'observateur; si l'épanchement est purulent, la transmission de la voix n'aura pas lieu.

Noël Gueneau de Mussy a vérifié la véracité des faits invoqués par Baccelli et a insisté sur la valeur diagnostique de ce signe (*a*).

(1) L'examen du liquide que l'on retire de la ponction peut faire prévoir la transformation possible de l'épanchement séreux en épanchement purulent.

Ainsi, d'après Méhu, la densité du liquide pleurétique fournirait des renseignements fort importants; lorsque la densité du liquide épanché est supérieure à 1,019 et que le liquide se prend en masse, la pleurésie est

(*a*) Baccelli, *Sulla transmissione del suoni attraverso i liquidi endopleuriti di differente natura* (Extrait des *Arch. di medicina, chirurgi e igiene*). — N. Gueneau de Mussy, *Quelques considerations sur les lignes physiques de la pleurésie* (*Union méd.*, n° 1 et suiv.).

caux et généraux, vous croyez à un épanchement pleurétique purulent, une ponction aspiratrice vient confirmer vos prévisions et vous retirez une certaine quantité de pus de la poitrine. Qu'allez-vous faire ?

Votre rôle, messieurs, est ici tout tracé; par la ponction aspiratrice, vous avez soutiré une certaine quantité de pus et vous avez ainsi paré aux premiers accidents, ce qui vous permet d'attendre un ou deux jours; votre conduite ultérieure dépendra de ce qui va se produire. On a vu, en effet, des épanchements purulents pleuraux guérir à la suite d'une simple ponction aspiratrice, et Marotte, dans son remarquable rapport sur la paracentèse thoracique, Jules Guérin, Legroux, Noël Gueneau de Mussy, Bourdon, Hérard, Moutard-Martin, Dieulafoy, etc., etc., ont cité des faits de guérison de pleurésie purulente, à la suite d'une simple ponction, sans lavage de la poitrine, et cela contrairement à l'opinion de Woillez, qui a soutenu que la pleurésie purulente ne guérissait que par l'établissement d'une fistule pleuro-costale ou pleuro-bronchique (*b*). Mais ce sont là des faits exceptionnels, le plus ordinairement le liquide purulent se reproduit avec une extrême rapidité et les symptômes généraux s'aggravent. Vous pouvez encore tenter une ou deux autres ponctions; mais, si l'amélioration ne se produit pas, vous devez abandonner la méthode aspiratrice et recourir à une opération plus radicale, mais plus efficace, à l'opération de la pleurotomie.

franche et le pronostic favorable; lorsque le liquide a une densité inférieure à 1,015, il s'agit d'un hydrothorax; enfin, lorsque la densité est de 1,018 et que le liquide ne se prend pas en masse, on peut penser que la pleurésie est de nature tuberculeuse (*a*).

(*a*) Méhu, *Études sur les liquides épanchés dans la plèvre* (*Arch. gén. de méd.*, juin, juillet 1872).

(*b*) Marotte, *État de la thoracentèse en 1864* (*Bull. de Thérap.*, t. LVII, p. 158). — Moutard-Martin, *La pleurésie purulente et son traitement*. Paris, 1872, p. 94. — Woillez, *Traitement des maladies aiguës des organes respiratoires*, p. 402. — Dieulafoy, *Traité de l'aspiration des liquides morbides*, p. 353.

De l'opération de l'empyème.

Conseillée dès la plus haute antiquité, puisque nous voyons Hippocrate (1) indiquer l'incision de la poitrine comme moyen de guérir les épanchements purulents, la pleurotomie a été pratiquée, pour ainsi dire, à toutes les époques; mais elle n'a pris véritablement droit de cité, dans notre pays, que dans ces dernières années, et cela grâce aux efforts et à la pratique de notre maître Moutard-Martin (*b*); et, chose étrange, les médecins ont beaucoup plus fait pour la généralisation de cette méthode que les chirurgiens. C'est là,

(1) Voici comment Hippocrate s'exprime à propos des indications de l'empyème : « Après l'incision et la cautérisation, servez-vous de la tente en lin écru et faites sortir le pus peu à peu. Quand vous allez inciser ou cautériser, observez que le patient conserve la même attitude où vous l'avez mis pour l'opérer, afin que la peau, élevée ou abaissée par le changement d'attitude, ne soit pas une cause d'erreur. Au douzième jour on évacuera tout le pus deux fois par jour et l'on desséchera autant que possible, par le régime, le ventre supérieur (la poitrine) (*a*). »

Paul d'Égine, dans sa *Chirurgie*, parle aussi longuement de l'empyème; il repousse l'incision de la poitrine et conseille l'application du cautère.

Voici d'ailleurs comment il s'exprime à cet égard : « On a trouvé que la cautérisation appliquée aux empyèmes est un moyen très efficace; il faut en conséquence imbiber d'huile la racine de la grande aristoloche et leur pratiquer des eschares à l'aide de la flamme. » Et il ajoute plus loin : « D'autres, comme le dit aussi Léonidès, avec un cautère olivaire incandescent, poussent la brûlure jusqu'au foyer purulent après avoir marqué dans l'espace intercostal l'endroit de l'abcès. Quelques-uns même ont osé faire une autre opération : ils divisent un peu obliquement la peau par une incision transversale entre la cinquième et la sixième côte; puis, perçant avec le bistouri pointu la membrane qui tapisse les côtes, ils évacuent le pus. Mais ceux-là, ainsi que ceux qui brûlent avec le fer jusqu'au foyer, ou donnent immédiatement la mort, l'esprit vital s'échappant entièrement avec le pus, ou produisent des fistules incurables » (*c*).

On voit que, si, dès l'antiquité, on pratiquait l'empyème d'une façon méthodique et absolument identique comme manuel opératoire à ce que nous faisons aujourd'hui, les idées préconçues sur l'air vital faisaient craindre l'issue trop rapide du pus au dehors. Ce sont ces idées qui ont influé sur toute la chirurgie au moyen âge et qui ont empêché d'ouvrir les plaies du thorax.

(*a*) Hippocrate, *Des maladies*, liv. III, trad. de Littré, t. VII, p. 155.
(*b*) Moutard-Martin, *La pleurésie purulente et son traitement*. Paris, 1872.
(*c*) Paul d'Égine, *Chirurgie*, trad. de René Briau, p. 209.

d'ailleurs, un fait que nous verrons se reproduire pour la trachéotomie; aussi a-t-on pu dire que l'empyème et la trachéotomie étaient des opérations médicales plutôt que chirurgicales.

La chirurgie, en effet, enchaînée par les traditions qui voulaient que l'on ne touchât qu'avec la plus grande réserve aux plaies de poitrine, a montré toujours certaines hésitations pour l'ouverture des voies aériennes, qu'il s'agisse de la trachéotomie ou bien de l'empyème, et je ne connais rien de plus frappant à cet égard que ce qui s'est passé lors de la pleurésie purulente dont fut atteint Dolbeau, pleurésie dont il guérit d'ailleurs.

La pleurotomie ayant été décidée, Dolbeau (1) voulut que

(1) Millard a donné une description fort complète de la maladie qu'avait présentée Dolbeau. Voici le résumé de cette observation.

Au commencement de l'année 1872, 25 mars, Dolbeau, âgé de quarante ans, est pris de douleur au côté.

Le 26 il fait demander Millard.

Le 27, on constate un léger épanchement au côté gauche et on applique des ventouses.

Le 28, on met un large vésicatoire.

Le 29 mars, Béhier voit le malade en consultation et conseille une potion de Todd et l'application de douze sangsues; malgré l'énergie du traitement, les douleurs du côté étaient toujours très intenses.

L'état se continua ainsi jusqu'au lundi 6 avril, la dyspnée et les douleurs de côté augmentant continuellement, la fièvre devenant considérable (104 à 146 pulsations).

Le 6 avril, Barth vit le malade en consultation et conclut à l'existence d'un épanchement contenant de 3 à 4 litres de liquide, et il ajouta que l'intensité de la douleur était un signe de gangrène pulmonaire. Dieulafoy fit alors une ponction avec l'appareil aspirateur, mais cette ponction n'amena aucun résultat.

L'état ne fit que s'aggraver, la fièvre se présenta par accès, les crachats devinrent fétides, et le 19 avril, en présence de Béhier, de Nélaton, de Sappey, de Denonvilliers, de Potain et de Millard, on fit une seconde ponction, qui donna lieu cette fois à un écoulement de 2^k,250 de pus d'une fétidité repoussante; on fit alors un lavage quotidien de la poitrine.

L'état général ne s'améliorait pas, il y eut de l'œdème, il se reproduisit des vomiques.

Le mercredi 4 mai, Nélaton pratiqua l'empyème, qui donna issue à une grande quantité de pus et à des fausses membranes très épaisses, qui furent reconnues, à l'examen microscopique fait par Sappey, comme constituées par du parenchyme pulmonaire.

A partir de ce moment, les lavages furent faits, l'amélioration survint

son maître, Nélaton, pratiquât l'opération, et ce grand chirurgien, qui était alors le praticien le plus recherché de toute l'Europe et qui venait d'atteindre l'apogée de sa carrière, n'ayant jamais encore pratiqué cette opération, dut la répéter un grand nombre de fois sur le cadavre, avant d'opérer son éminent élève. Cependant, à cette époque, nous étions en 1872, les médecins pratiquaient couramment cette opération, et Moutard-Martin en avait déjà recueilli un très grand nombre d'observations.

Manuel opératoire.

Vous me permettrez donc, messieurs, d'insister sur le manuel opératoire de l'opération de l'empyème, manuel opératoire qui ressortit plus à la médecine qu'à la chirurgie, et les détails dans lesquels je vais entrer, je les ai puisés presque tout entiers à la pratique de mon maître Moutard-Martin. Cette opération comprend trois parties : une ponction, une incision, des pansements. Voici comment vous devez procéder :

Une fois le malade assis dans son lit, le buste nu, vous choisissez le point où vous allez pratiquer l'incision de la poitrine. Ce point est presque toujours sur le milieu d'une ligne abaissée du creux axillaire perpendiculairement à la base du thorax et un peu en arrière de cette ligne, surtout du côté gauche; ce point correspond au cinquième ou sixième espace intercostal. Je vous conseille de tracer d'abord avec de l'encre ou avec un crayon dermographique l'inclinaison de l'espace intercostal, de manière à bien suivre cet espace, lorsque vous ferez votre incision.

graduellement et la plaie était définitivement cicatrisée le 15 juillet. Dolbeau a succombé depuis, en mars 1879, à d'autres accidents qui n'avaient aucune relation avec l'affection pleurale dont il avait été atteint cinq ans auparavant (*a*).

(*a*) Millard, *Relation de la maladie du professeur D.* (*Bull. et Mém. de la Soc. des hôp.*, t. XII, 2e série, 1875, p. 81).

Ponction.

C'est à l'extrémité de cette ligne que vous venez de tracer, que vous plongerez le trocart aspirateur; cette ponction est toujours nécessaire, et c'est ce trocart qui vous servira pour ainsi dire de sonde cannelée, pour arriver au point où se trouve l'épanchement purulent, point quelquefois assez éloigné par suite de la présence de fausses membranes plus ou moins épaisses.

Incision.

Une fois la présence du pus bien constatée, vous cessez l'aspiration, vous prenez un bistouri, et, suivant le bord supérieur de la côte inférieure de l'espace intercostal que vous avez choisi, vous pratiquez une incision de 5 centimètres, en vous guidant toujours sur la ligne que vous avez tracée. Cette première incision ne doit comprendre que la peau et le tissu cellulaire; une fois cette incision faite, vous guidant toujours avec le doigt indicateur de la main gauche, qui est placé sur le bord supérieur, vous incisez, couche par couche, l'espace intercostal jusqu'à la plèvre (1).

Moutard-Martin insiste beaucoup sur la nécessité de faire

(1) L'espace intercostal. ainsi que son nom l'indique. est l'intervalle compris entre deux côtés, intervalle dont l'anatomie varie suivant la région plus ou moins élevée où on étudie, et il est évident que la description des premier et deuxième espaces sera différente, à cause de leurs rapports avec l'artère axillaire et les branches du plexus brachial, de celle des cinquième et sixième espaces intercostaux, par exemple; aussi laissons-nous de côté les premiers, car ils ne nous intéressent nullement ici, puisque nous ne considérons l'anatomie de cette région qu'au point de vue du sujet qui nous occupe actuellement: de l'opération de l'empyème.

Étant donné un espace intercostal quelconque, de ceux bien entendu qui ne présentent pas de rapports spéciaux, de ceux en un mot auxquels on peut penser pour donner issue au contenu de la cavité pleurale d'un individu atteint de pleurésie purulente, quelles sont les différentes couches qu'incisera le scalpel se dirigeant de dehors en dedans?

En premier lieu, la *peau*, fine, plus ou moins recouverte de poils, pouvant présenter depuis le plus léger duvet jusqu'au velu le plus prononcé, absolument glabre supérieurement chez la femme, où elle présente les caractères propres à la région mammaire.

Au-dessous de la peau, on trouve une couche cellulo-graisseuse variable en épaisseur suivant l'embonpoint du sujet. Plus profondément, on trouve une couche aponévrotique résultante et assez dense, au-dessous

toujours l'incision de la peau plus grande que celle des muscles, et celle des muscles plus grande que celle de la plèvre.

de laquelle sont placés, suivant la région, les muscles grand et petit pectoral, le grand dentelé, le grand droit de l'abdomen et le grand dorsal qui recouvrent une nouvelle couche de tissu cellulaire qui protège elle-même les muscles intercostaux.

Le bistouri trouve alors à inciser le muscle intercostal externe, muscle qui s'insère supérieurement à la lèvre externe de la gouttière costale, et aponévrotique. Il est constitué par des fibres en grande partie tendineuses, qui se dirigent d'arrière en avant et commence à la gouttière vertébrale pour se terminer au niveau du cartilage. Donc, depuis le commencement du cartilage jusqu'au sternum, pas d'intercostal externe.

En dedans de ce muscle se trouve le contenu de l'espace, contenu sur lequel nous aurons à revenir et qui est constitué, disons-le tout de suite, par une artère, deux veines, un nerf, le tout plongé dans du tissu cellulaire; enfin, en dedans de ce contenu lui-même, se présente la paroi interne de l'espace intercostal ou muscle intercostal interne, tapissé par une couche de tissu cellulaire abondant (tissu cellulaire sous-pleural) et par le feuillet pariétal de la plèvre costale.

Le muscle intercostal interne, qui s'insère en haut à la lèvre interne de la gouttière costale et en bas à la lèvre interne du bord supérieur de la côte qui est au-dessous, et qui est composé de fibres de même nature que celles de l'intercostal externe, mais de direction inverse, c'est-à-dire d'avant en arrière, commence à l'angle de la côte pour se terminer au sternum.

Nous avons ainsi étudié les parois externe et interne de l'espace intercostal. La paroi supérieure, elle, est formée par le bord inférieur de la côte supérieure : ce bord est mince, tranchant, et présente une gouttière dont les lèvres nous sont déjà connues (insertions des intercostaux); la paroi inférieure est formée par le bord supérieur mousse, arrondi, de la côte inférieure, qui présente la même insertion.

Les espaces intercostaux n'ont pas tous la même largeur; le plus large est le troisième; puis viennent le second et ensuite le premier. Nulle au niveau des huitième, neuvième et dixième côtes, cette largeur varie d'ailleurs, suivant que le malade est en inspiration ou en expiration, état pendant lequel les côtes peuvent aller jusqu'à s'imbriquer. C'est dans ces circonstances qu'une balle peut frapper la paroi thoracique sans pénétrer dans la poitrine, arrêtée qu'elle est par cette sorte de bouclier osseux. En outre, la largeur va en diminuant d'arrière en avant, vu la direction spiroïde des côtes.

Revenons à présent au contenu de l'espace intercostal.

Nous avons d'abord l'*artère intercostale*, qui provient, suivant les régions où on la considère, de l'aorte (intercostale postérieure), de l'intercostale supérieure (intercostales supérieures), qui, elle-même, émane de la sous-clavière, et enfin de la mammaire interne, qui naît du même tronc vasculaire (intercostales antérieures). Insistons sur les intercostales postérieures ou aortiques. L'aorte étant située à gauche, les intercostales droites seront plus lon-

Si l'on ne suit pas cette règle, dans les mouvements d'inspiration et d'expiration qui font passer à travers la plaie un double courant, il ne manquerait pas de se faire une infiltration d'air et de pus sous la peau, infiltration qui vient compliquer d'une façon fâcheuse l'opération.

gues que les gauches, puisque, pour arriver à leur espace, elles devront passer au-devant de la colonne vertébrale. Elles sont situées à ce niveau derrière l'œsophage. Des deux côtés, l'artère intercostale passe en arrière de la plèvre pariétale et des ganglions nerveux, s'infléchit de bas en haut et se divise en une branche postérieure qui ne nous intéresse pas et une branche antérieure, véritablement intercostale, qui, après avoir cheminé entre la plèvre et l'intercostale interne, arrive dans l'espace, qu'elle traverse obliquement de bas en haut et va se loger dans la *gouttière costale* (bord inférieur de la côte supérieure) pour ne la quitter qu'au niveau du tiers antérieur de l'intervalle qui sépare les deux côtes, où elle s'anastomose avec l'intercostale antérieure.

Si l'on considère les rapports de l'artère intercostale proprement dite vers sa partie moyenne, où elle est protégée par la gouttière costale et où sa lésion par conséquent est presque impossible, si l'on considère d'autre part son faible calibre vers sa partie antérieure, où elle est facilement accessible, mais où elle ne peut donner lieu à une hémorrhagie inquiétante, on verra qu'il n'y a qu'en arrière où elle puisse être lésée sérieusement, mais là encore elle est protégée par la masse des muscles spinaux, protection cependant des plus virtuelles, et la présence de ces masses charnues, en cas de blessure de l'artère, ne ferait que rendre sa recherche des plus difficiles. C'est en raison de cette difficulté d'une part et en raison de la rareté de la lésion artérielle de l'autre, que l'on a, suivant l'expression de Malgaigne, à enregistrer plus de procédés pour arrêter l'hémorrhagie de ce vaisseau que d'exemples authentiques de sa lésion.

Inutile donc de dire qu'il ne faut pas débrider en arrière. Ajoutons immédiatement qu'on ne pratique ni l'empyème ni la thoracentèse au niveau des deux derniers espaces intercostaux, à cause de la blessure possible à ce niveau de diaphragme. Il n'est pas d'ailleurs nécessaire d'opérer sur le point le plus déclive de l'épanchement, précaution rendue inutile par la position horizontale du sujet et surtout par l'emploi des méthodes d'aspiration, aujourd'hui en faveur (Tillaux).

Outre l'artère, l'espace intercostal contient encore deux veines qui suivent le trajet de l'artère et vont se jeter à proite dans la grande azygos, et parfois dans le tronc veineux brachio-céphalique droit, ainsi que dans la veine cave supérieure, à gauche dans la veine azygos et le tronc brachio-céphalique du côté correspondant.

L'espace intercostal contient enfin un nerf très souvent atteint de névralgie, le nerf intercostal, se divisant, comme l'artère, au niveau du trou de conjugaison, et dont la branche antérieure suit partout la direction de ce vaisseau.

Vous avez incisé la peau et les muscles, vous êtes sur la plèvre. Arrivé à ce point,vous aidant avec le trocart resté à demeure,vous faites une ponction peu étendue qui vous permet d'introduire le doigt dans la poitrine; à ce moment, un flot de pus s'échappe et l'air pénètre dans le thorax; la première partie de l'opération est faite, et il faut maintenant agrandir l'ouverture et panser le malade.

Agrandissement de l'ouverture.

Vous retirez le trocart qui devient inutile; puis, pour agrandir l'incision de la plèvre, vous saisissez un bistouri boutonné et, guidé par le doigt plongé dans la poitrine, qui vous sert de conducteur, vous agrandissez l'incision de la plèvre. N'oubliez jamais, messieurs, de faire précéder toujours de l'introtroduction de votre doigt dans la cavité pleurale cet agrandissement de l'ouverture de la paroi thoracique, et pour vous montrer l'importance de ce fait, je puis vous raconter ce qui s'est passé lors de l'opération pratiquée sur Dolbeau, par Nélaton.

Du pansement.

Avec son habileté ordinaire, le grand chirurgien avait pratiqué les premiers temps de l'opération, la ponction de la plèvre avait été faite, et comme l'ouverture était insuffisante, il réclama un bistouri pour l'agrandir; il allait prolonger son incision vers l'extrémité antérieure et inférieure, lorsqu'il retira l'instrument prêt à inciser les tissus, mit son doigt dans la plaie et dit avec une certaine émotion : « Non pas de ce côté »; et il débrida vers la partie postérieure. Après l'opération, les assistants qui avaient été frappés de l'émotion de Nélaton, lui demandèrent ce qui s'était passé, et il répondit que son doigt plongé dans la plaie lui avait fait sentir la pointe du cœur, qu'il aurait infailliblement coupé s'il avait prolongé l'incision vers sa partie antérieure et inférieure. L'empyème, en effet, était à gauche dans le cas de Dolbeau, et l'on sait que dans les pleurésies chroniques les rapports du cœur avec les parois de la poitrine peuvent subir des modifications pro-

fondes, grâce aux fausses membranes qui le fixent dans les positions les plus anormales.

Votre incision est agrandie : par des efforts de toux, le malade a vidé largement sa poitrine; il ne vous reste plus maintenant qu'à passer au dernier temps de l'opération, c'est-à-dire au pansement du malade. Après avoir bien lavé la plaie avec une solution antiseptique, chloral, solution phéniquée, phénol ou thymol, vous introduirez dans la plaie des tubes à drainage disposés en jeu d'orgue, ou, si vous aimez mieux, en flûte de Pan. Ces tubes, accolés l'un à l'autre, plongent à différentes hauteurs dans la plèvre et, tout en maintenant la plaie béante, permettent non seulement aux liquides de s'écouler, mais encore de faire des lavages par chacune de leurs ouvertures.

Mais je vous recommande tout particulièrement de bien fixer ces tubes aux parois de la poitrine; il arrive malheureusement quelquefois, lorsque cette précaution n'a pas été prise, que, par des mouvements respiratoires, les tubes se trouvent entraînés dans la cavité thoracique, et peuvent donner lieu alors à des accidents de la plus haute gravité. Rien de plus facile, d'ailleurs, que d'obtenir cette solidité dans la fixation des tubes; aprés avoir traversé par un fil, au moyen d'une aiguille, les quatre ou cinq tubes à drainage qui vont constituer votre appareil en flûte de Pan, vous attachez les deux extrémités du fil à un ruban que vous fixez à l'épaule opposée.

De l'appareil en flûte de Pan.

D'ailleurs, ce petit appareil, que vous pouvez facilement établir vous-même, se trouve tout à fait dans le commerce, et Galante, sur mes indications, a construit le modèle que je vous présente (Voy. fig. 11 et 12) et qui a ce grand avantage de se fixer facilement à la paroi de la poitrine, grâce à la plaque de caoutchouc qui l'entoure; de plus, on peut, par un petit clamp qui ferme l'orifice des tubes, éviter, à certains moments,

Vous avez incisé la ... la canule en flûte de Pan de plèvre. Arrivé à ce ... vous suffit de faire une ou- demeure, vous faites ... destinée à recevoir l'orifice met d'introduire le ... pour fixer la plaque en caout- de pus s'échapper ... vous venez de pratiquer dans partie de l'opér... l'ouverture et ...

Agrandissement de l'ouverture.

Vous retirez le troc... dir l'incision de la pl... et, guidé par le ... de condu... bliez jam... troduct... sement ...

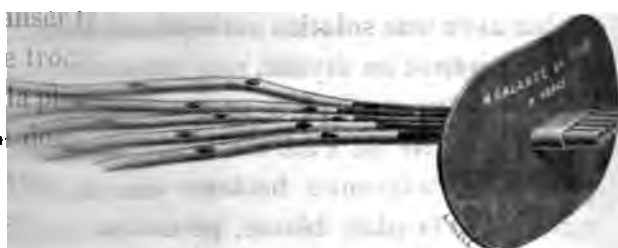


Fig. ...

montr... ...arme. Puis vous recouvrez le tout soit d'un s'est ... soit d'un gâteau de charpie, recouvert Néla... grande quantité d'ouate. Votre opération est

Du pansement

... malade est pansé, vous le changez de lit et

...



...

... qu'à renouveler deux fois par ...

... l'empyème, et avant d'en dis- ... sur quelques petits détails de ... sur l'anesthésie. Aujourd'hui nous

pouvons, grâce à la cocaïne, pratiquer la pleurotomie presque sans douleur. Il suffit pour cela d'injecter aux deux extrémités de la ligne que vous avez tracée et que doit suivre votre bistouri une seringue entière de chlorhydrate de cocaïne. Dix minutes après l'insensibilité est complète et l'incision de la peau se fait sans douleur.

Pleurotomie antiseptique.

L'empyème est-il tributaire de la méthode listérienne? Assurément oui, et nous voyons Debove, Lucas Championnière et surtout Moizard (1) nous tracer les règles de cette pleurotomie antiseptique. Cette opération se fait absolument comme la précédente, sauf les deux points suivants : c'est que l'on emploie pendant l'opération et les pansements toutes les règles du pansement listérien et qu'on ne pratique qu'un seul lavage de la poitrine immédiatement après l'opération, et qu'enfin l'on fait des pansements rares, à l'effet d'obtenir ainsi une réunion par première intention de l'abcès pleural.

Si l'on s'en rapporte aux statistiques fournies par Moizard, par Hache, par Guinard, par Le Couédic (*a*) et par

(1) La première application de la méthode antiseptique à la pleurotomie a été faite en 1876 par Marklam Keritt. Cette pratique fut adoptée en Allemagne par König, Wagner, Göschel et Starke. En France les observations de Debove, Dumontpallier, Lucas-Championnière en ont prouvé les heureux résultats.

Hache a réuni en 1882 dix-sept observations où la guérison définitive a été obtenue en dix-huit jours pour les adultes et trente-trois jours pour les enfants. Moizard a publié de son côté un grand nombre de ces faits. Voici d'ailleurs les règles de cette opération.

1° Pratiquer la pleurotomie le plus tôt possible, après qu'une thoracentèse, deux au plus, auront été suivies de la reproduction du liquide ;

2° Pendant l'opération et au cours des pansements consécutifs, mettre en œuvre les plus minutieuses précautions de la méthode antiseptique ;

(*a*) Moizard, *De la pleurotomie septique et antiseptique* (*Revue des maladies des enfants*, 1884). Mlle Kraft, *Traitement de l'empyème par la pleurotomie antiseptique* (*Thèse de Paris*, 1884, p. 153). — Guinard, *Du meilleur mode de traitement de la pleurésie purulente* (*Thèse de Paris*, 1884). — Le Couédic, *De la pleurotomie antiseptique* (*Thèse de Paris*, 1885). — Dujardin-Beaumetz, *De la médication pleurale antiseptique* (*Bull. de thér.*, 1885, t. CVIII, p. 481).

Mlle Kraft, cette pleurotomie antiseptique donnerait une guérison définitive de la pleurésie purulente dans un espace de temps variant de dix-huit à trente-trois jours. C'est là un résultat magnifique qui doit nous encourager dans la voie de cette pleurotomie antiseptique, quitte à revenir aux lavages fréquents si le pus devient odorant.

Une fois ces points discutés, j'aborde maintenant la partie la plus intéressante de cette question, c'est d'apprécier la valeur de l'opération dont je viens de vous parler. D'abord, comme opération, le manuel opératoire proposé par Moutard-Martin est de beaucoup supérieur à tous les moyens jusqu'ici employés. Ces moyens sont de deux ordres : les uns consistent à ponctionner la poitrine et à laisser à la suite de cette ponction, une canule à demeure, les autres, à faire dans le thorax une ouverture permanente.

Des tubes à demeure.

Examinons le premier moyen. On a proposé d'abord de laisser, après la ponction, la canule du trocart à demeure. Woillez a même construit un instrument spécial, trocart courbe et aplati suivant sa courbure, qui permettait à la canule de rester en place, sans heurter, à chaque inspiration, la surface extérieure du poumon. On a aussi proposé alors

3° *Un seul lavage doit être pratiqué au moment de l'opération.* Il ne sera renouvelé que si dans le cours du traitement le liquide devient fétide. On fera, au contraire, plusieurs lavages si le liquide est fétide au moment de l'opération, et on les continuera jusqu'à ce que cette fétidité ait disparu ;

4° Indépendamment des précautions antiseptiques, veiller à la complète et constante évacuation du pus, et pour obtenir ce résultat ouvrir la plèvre dans son point le plus déclive, au niveau du cinquième ou du sixième espace intercostal, en avant du grand dorsal.

(a) Hache, *De la pleurotomie antiseptique* (*Revue de chirurgie*, 1883). — Moizard. *De la pleurotomie antiseptique précoce* (*Revue des maladies de l'enfance*. 1884), et *Observation de pleurotomie antiseptique precoce suivie d'un seul lavage ; guérison en six semaines* (*France médicale*, 28 avril 1885, n° 49, p. 577).

d'introduire par la canule du trocart des tubes souples en caoutchouc, simples ou à double courant, que l'on maintient par une plaque en caoutchouc, une fois le trocart enlevé. Potain a même fort ingénieusement complété ce procédé, en ajoutant à cette canule en caoutchouc, introduite par le tube du trocart, un siphon qui permet un lavage constant de la poitrine. **Du siphon.**

Mon maître, Chassaignac, à qui la chirurgie moderne doit la découverte du drainage, avait appliqué au traitement de l'empyème sa méthode; grâce à un trocart courbe, qui perçait les parois thoraciques en deux endroits, il faisait passer dans la poitrine un tube à drain en anse, et par ce tube on pratiquait des injections plus ou moins répétées. **Du drainage.**

Le professeur Gosselin se sert aussi du tube à drainage, mais il l'introduit par un autre procédé : il fait, avec un bistouri, une incision dans les parois thoraciques, et par cette incision il introduit un trocart pour pratiquer une seconde ouverture, qui lui permet de placer une anse de tube à drainage.

Le grand reproche que l'on peut faire à tous ses procédés, c'est qu'ils ne donnent pas à l'écoulement du pus une voie suffisante; n'oubliez pas qu'il s'agit, dans ce cas, d'une collection de pus énorme, puisqu'elle peut aller jusqu'à 4 litres, et même davantage. Croyez-vous que si cette collection existait dans un point quelconque de l'économie, un simple tube à drainage pût en avoir raison? Assurément non, aussi voyez-vous le chirurgien s'empresser d'ouvrir largement et hardiment les phlegmons volumineux. La même conduite doit être tenue pour l'abcès pleural, et cela d'autant plus que cette ouverture doit souvent donner issue à des débris pseudo-membraneux d'un certain volume.

D'ailleurs, au point de vue de l'introduction de l'air dans la

poitrine, les petites ouvertures ont les mêmes inconvénients que les grandes, sans en avoir les avantages; ajoutons enfin que s'il est un point de l'économie où la stagnation du pus peut avoir des inconvénients, c'est à coup sûr la cavité pleurale, où nous trouvons un organe aussi vasculaire que le poumon baignant dans le pus et prêt à être ainsi le point de départ, à chaque instant, d'une résorption putride.

Ainsi donc, il est nécessaire que, par une ouverture suffisante, le pus s'écoule facilement d'une part, et que d'autre part on puisse, par des lavages réitérés, nettoyer à chaque instant et assainir cette grande poche suppurante; c'est ce que l'on obtient par l'opération de l'empyème, telle que je vous l'ai décrite.

De la perforation de la côte.

On a proposé de faire plus et de remplacer la simple incision de l'espace intercostal, incision que les efforts de cicatrisation tendent à fermer chaque jour, par une ouverture permanente obtenue par la perforation de la côte, ou par sa résection. C'est Sédillot qui a mis en pratique la première de ces méthodes, dont il avait d'ailleurs trouvé l'indication dans les livres hippocratiques; elle consiste à mettre la côte à nu, à la trépaner et à maintenir ainsi une ouverture permanente que l'on ferme avec un bouchon. C'est là, il faut le reconnaître, une opération qui n'a sur l'incision aucun avantage, mais n'offre au contraire que des inconvénients, parmi lesquels je signalerai d'abord l'étroitesse de l'ouverture, puis les altérations osseuses qui résultent de la térébration de la côte. J'en dirai tout autant de l'opération pratiquée en Allemagne par König (1), et décrite par Peitavy et par Wagner, opération

(1) Le procédé de König consiste à pratiquer la résection sous-périostée d'une partie de la côte et à pénétrer ainsi dans la cavité pleurale; il fait une incision de 4 centimètres dans les parties molles au niveau d'une côte, il incise le périoste, puis il le détache et le soulève avec un instru-

qui consiste dans la résection sous-périostée de la côte. C'est acheter bien cher la permanence de l'ouverture que de recourir à de pareils désordres, aussi je vous recommande de vous en tenir à la simple incision.

Enfin, pour faire cette incision, on a proposé certains instruments. Féréol (1), pour éviter les hémorragies, a conseillé de pénétrer dans la poitrine avec un thermocautère; Vergely (de Bordeaux) a construit un bistouri spécial qui s'adapte au trocart et qui permet d'entrer d'un seul coup dans la cavité pleurale. Tous ces procédés ont été promptement abandonnés, car ils présentent plus d'inconvénients que d'avantages.

Du thermocautère.

Examinons maintenant les résultats que vous pouvez attendre de l'empyème. Le vaste abcès pleural ne peut guérir après son incision que par l'adossement et l'adhérence des deux feuillets de la plèvre, et l'on comprend, en présence de

Résultats de l'opération de l'empyème.

ment approprié, de manière à découvrir la surface osseuse de la côte; ensuite, à l'aide d'un sécateur introduit par la fente du périoste, il résèque un morceau de côte de 1 centimètre et demi à 2 centimètres et l'on pénètre enfin dans la plèvre (*a*).

(1) Dans un cas de pleurésie purulente, Féréol a employé le thermocautère de Paquelin pour inciser les parties molles jusqu'à la plèvre. Cette dernière fut ponctionnée par le bistouri; cette opération fut très douloureuse et fort longue, elle dura près d'un quart d'heure; à partir du troisième jour, la plaie s'agrandit de plus en plus, l'espace devint béant et la côte se dépouilla de son périoste sur une étendue de 10 à 12 millimètres; on craignit même un instant que l'artère intercostale ne fût comprise dans les eschares: le huitième jour il se fit une hémorrhagie grave par l'angle postérieur de la plaie.

Verneuil a pratiqué trois fois l'empyème par le thermocautère ou le galvanocautère, et les résultats n'ont jamais été très avantageux; il conseille donc de repousser complètement cette méthode.

L'emploi du cautère remonte d'ailleurs à une haute antiquité et l'on trouve dans Hippocrate, dans Paul d'Égine, dans Albucasis, dans Ambroise Paré des indications pour pratiquer l'opération de l'empyème au moyen du fer rouge (*b*).

(*a*) Wagner, *L'empyème et son traitement* (*Sammlung klinischer Vortræge v. Volkmann*, n° 91, 24 mai 1881). — Peitavy, *Berlin. klin. Wochens.*, 8 mai 1876, et *Bull. de Thérap.*, t. XCI, p. 237, 1876.

(*b*) *Soc. de chir.*, séance des 4 et 11 juillet 1877, et *Bull. de Thér.*, t. XCII, p. 88.

l'étendue qu'offrent les surfaces suppurantes, combien cette guérison définitive doit être rare; elle l'est d'autant plus que les parois costales d'une part, et les parois pulmonaires de l'autre, ont moins de tendance à se rapprocher. C'est ce qui nous explique le pronostic si différent du résultat de l'empyème chez l'enfant, l'adulte et le vieillard.

Des conditions de cicatrisation.

Chez l'enfant, l'opération de l'empyème donne presque toujours de bons résultats; cette guérison complète de la pleurésie purulente résulte de la souplesse de la paroi costale à cet âge. A vingt ans, cette souplesse existe encore assez pour voir de nombreux cas de guérison; mais, à partir de cet âge et plus le sujet est vieux, plus la guérison définitive devient rare, et l'on voit alors les individus garder, pendant toute leur vie, une fistule pleurale, point de départ d'un écoulement intermittent d'une certaine quantité de pus.

Cette guérison relative est un résultat encore très avantageux et que vous n'obtiendrez pas toujours, car, avant d'en arriver là, votre opéré passera par des phases critiques,

Il faut d'abord que son économie suffise à la production incessante de pus que fournit la plèvre enflammée; il faut qu'il résiste à la résorption putride qui résulte de l'introduction de l'air dans la cavité pleurale, et des altérations du pus qui en sont la conséquence; il faut que le poumon, ainsi mis en contact direct avec l'air extérieur, ne s'enflamme pas; il faut enfin que le poumon sain suffise à la respiration. Cependant, malgré tous ces obstacles à la guérison complète ou relative, ces circonstances se trouvent assez souvent réunies pour que l'empyème ait donné à ceux qui l'ont pratiqué des résultats très satisfaisants. On pourra en juger, d'ailleurs, par la statistique suivante, que je dois à l'extrême obligeance de mon maître Moutard-Martin, qui a pratiqué jusqu'à ce moment 84 fois l'opération de l'empyème, et voici les résultats qu'il a obtenus :

	Guérisons.	Morts.
Pleurésie purulente d'emblée suraiguë	9	»
— — consécutive à la pleurésie séreuse	28	9
— — consécutive à la pleurésie séreuse sans améliorations après la thoracentèse	2	3
— — avec fistule pleuro-bronchique, mais sans pleurésie	12	7
— — consécutive à l'ouverture du kyste hydatique dans la plèvre, avec ou sans fistules bronchiques	7	»
Pyopneumothorax tuberculeux	»	4
Pleurésie purulente tuberculeuse	»	3
	58	26
	84 (1)	

Si l'on retire de cette statistique les sept cas de pyopneumothorax tuberculeux et de pleurésie purulente tuberculeuse

(1) A propos de cette statistique Moutard-Martin fait les réflexions suivantes :

Deux formes de pleurésie purulente :

1° Pleurésie purulente d'emblée, ou pleurésie purulente suraiguë;

2° Pleurésie purulente succédant à une pleurésie séreuse; soit avant toute intervention chirurgicale, soit après thoracentèse.

I. La pleurésie purulente d'emblée peut être diagnostiquée même *avant l'épanchement* par l'extrême acuité des accidents de début: point de côté, *anxiété*, fièvre.

Dans ce cas il faut faire la thoracentèse aussitôt que l'épanchement se manifeste. Quatre exemples de guérison après une seule évacuation de 220 grammes, 300 grammes, 350 grammes et 370 grammes de pus bien lié. Abcès pleural.

En cas de reproduction du pus, après deux thoracentèses et persistance des accidents fébriles, il ne faut pas hésiter et pratiquer l'opération de l'empyème. Neuf guérisons sans un seul insuccès, et guérison très rapide; une fois 23 jours ; une fois 27 jours ; une fois 28 ; etc. J'entends jusqu'à cicatrisation absolue sans fistule.

II. Dans la pleurésie purulente consécutive à la pleurésie séreuse, il faut commencer le traitement par des ponctions successives qui suffisent souvent pour amener la guérison.

Toutefois :

1° Si après l'évacuation d'une petite quantité de liquide purulent ou séro-purulent l'écoulement du liquide s'arrête, empêché par des fausses membranes, il faut opérer de suite, et alors on donne souvent issue à d'énormes quantités de gros paquets pseudo-membraneux;

2° Si le liquide se reproduit rapidement après la thoracentèse, et si le bien-être qui lui succède est de peu de durée, il faut opérer;

3° Si la thoracentèse n'amène pas de sédation de l'état fébrile et n'amé-

dans lesquels la terminaison fatale ne peut pas être attribuée à l'opération, on voit que sur 77 malades non tuberculeux opérés de l'empyème, on a obtenu 57 guérisons.

Aujourd'hui que les pansements antiseptiques sont beaucoup mieux entendus, on peut affirmer, et cela avec Moutard-Martin, que la proportion des guérisons est d'un peu plus de

liore pas l'état général, il faut opérer;

4° Dans quelques cas, le liquide se reproduit lentement, de plus en plus lentement après chaque thoracentèse; l'état général s'améliore peu à peu, le malade guérit après trois, quatre, etc, thoracentèses.

Le nombre des malades que j'ai opérés dans les cas portant les numéros 1 et 2 est de 37 : 28 guérisons, 9 décès; sur les 28 guérisons, 5 sont restés pendant plusieurs mois avec des fistules fournissant quelques gouttes de pus chaque jour.

Cinq opérés du numéro 3, 3 morts, 2 guéris.

III. Pleurésie purulente ouverte dans les bronches avec ou sans pneumothorax, avec ou sans odeur putride du pus expectoré, mais sans tubercules; 19 opérations, dont 8 pratiquées *in extremis*, 12 guérisons, 7 décès; des 8 opérés *in extremis* 4 ont guéri, un a vécu pendant plusieurs mois, ayant laissé espérer la guérison pendant longtemps, 2 sont morts dans les quinze jours qui ont suivi l'opération.

Sur les 11 malades opérés dans des conditions paraissant à peu près passables, 7 ont guéri, mais lentement, à cause de la fistule pleuro-pulmonaire, 3 ont fini par succomber à la persistance de la fistule bronchique, même après cicatrisation de la plaie extérieure, un a succombé au bout de trente et un jours.

IV. Kystes hépatiques ouverts dans la plèvre avec pleurésie purulente et avec ou sans fistule bronchique, 7; 6 guéris, après évacuations de membranes hydatiques plus ou moins volumineuses.

V. Pyopneumothorax tuberculeux, 4 opérés, 4 morts dans un délai d'un à quatre mois, mais toujours après un grand soulagement momentané.

VI. Pleurésie purulente tuberculeuse, 3 opérés, 3 morts; 2 pendant le traitement, un huit mois après la cicatrisation complète.

A ce propos, j'appelle l'attention sur certaines pleurésies purulentes à forme chronique avec fièvre hectique, accompagnées de gros râles humides ou de craquements secs dans le sommet du côté malade; avec pâleur, amaigrissement, sueur nocturne, crachats muco-purulents, pleurésies que tous les signes peuvent et doivent faire regarder comme secondaires et liées à une fonte tuberculeuse du poumon.

Il m'est arrivé plusieurs fois de ne pas vouloir opérer dans ces conditions, et à l'autopsie on ne découvrait pas de traces de tubercules. J'ai plusieurs fois regretté d'avoir été trop prudent ou trop timide (*a*).

(*a*) Moutard-Martin, *Résultat statistique de l'opération de l'empyème* (*Bull. de Thérap.*, 22 fév. 1882, t. CII, p. 137).

4 sur 5 opérations. C'est là, comme vous voyez, un magnifique résultat pour une maladie qui, livrée à elle-même, est toujours fatalement mortelle; pour être exact, cependant, il faudrait dire presque toujours fatalement mortelle, car on a vu des pleurésies purulentes guérir par l'ouverture spontanée de la collection purulente au dehors, soit par le poumon, soit par la paroi costale, et même on a vu des pleurésies purulentes guérir sans ouverture, par la résorption de l'épanchement purulent, et Moutard-Martin en a cité un curieux exemple (1).

Mais revenons à notre sujet. Nous avons vu l'importance des pansements dans les résultats que l'on doit obtenir de l'opération de l'empyème; en effet, pour atteindre cette guérison, il faut des soins constants et journaliers, et c'est sur la description de ces soins et de ces pansements que je désire maintenant vous dire quelques mots.

A partir de ce moment ou vous suiverez les règles de la pleurotomie antiseptique et dans ce cas vous ne pratiquerez plus aucun lavage et vous ne ferez que des pansements rares avec toute la rigueur de la méthode listérienne, c'est-à-dire avec l'atmosphère antiseptique, la ouate salicilée, le protective, le mackintoch, etc., ou bien vous pratiquerez les pansements

(1) Voici cette curieuse observation : il s'agit d'un homme âgé de quarante-deux ans, menuisier, qui était entré, le 17 avril 1854, à l'hôpital Beaujon, dans le service de Moutard-Martin; on constata chez lui tous les signes d'un épanchement pleurétique du côté gauche.

Au bout de huit jours le traitement par les diurétiques, et les vésicatoires ne donnant pas de résultats, Moutard-Martin pratique une ponction exploratrice qui donne issue à quelques gouttes de pus; on se décide alors à pratiquer la thoracentèse avec le trocart ordinaire muni de baudruche. Mais avant de faire l'opération, on s'aperçut que le trocart était rouillé; on remit l'opération au lendemain, mais l'amélioration se produisit et s'accrut les jours suivants, et, le 20 juin, cet homme sortait complètement guéri de l'hôpital sans que la ponction lui eût été faite (*a*).

(*a*) Moutard-Martin, *La pleurésie purulente et son traitement*. Paris, 1872, p. 77.

ordinaires et dans ce cas vous ferez tous les jours des lavages antiseptiques.

Lavages de la plèvre.

Vous pratiquez ces injections par les ouvertures que présente la flûte de Pan, soit au moyen d'une seringue, soit au moyen de cet injecteur si commode dont l'action résulte de la pression de l'air et dont on se sert en chirurgie pour les pansements.

Choix des liquides.

Le liquide dont vous devez vous servir a une certaine importance. Dans une communication que j'ai faite en 1872 à la Société des hôpitaux (1) j'ai montré que la teinture d'iode avait une action toute spéciale sur les tubes en caoutchouc et déterminait des altérations qui étaient caractérisées par un durcissementdu tissu, une perte complète d'élasticité et une fragilité extrême; ces altérations sont d'autant plus accusées que le caoutchouc est plus vulcanisé. Vous comprendrez facilemenr l'importance de pareils faits, puisque, à la suite d'injections de teinture d'iode, on pourrait voir se briser dans l'intérieur de la poitrine le tube en caoutchouc qu'on a introduit par la plaie; et ne croyez pas qu'il s'agisse ici de faits imaginaires, Bucquoy nous a montré les difficultés qu'il avait éprouvées à retirer ainsi un de ces tubes de la poitrine d'un

Dangers de la teinture d'iode.

(1) Bucquoy a montré à la Société des hôpitaux, un tube en caoutchouc que l'on avait introduit dans la poitrine d'un individu atteint d'empyème et auquel on avait pratiqué par ce moyen des injections iodées. Ce tube offrait des altérations telles, que la sortie ayant été rendue imposssible, il avait fallu par une longue et douloureuse opération, le lui extraire du thorax.

Dujardin-Beaumetz, à la suite de cette communication, fit une série d'expériences sur l'action de l'iode sur les tubes en caoutchouc. Il montra que les modifications dues au contact de cette substance sont les suivantes : une modification considérable du diamètre du tube, une fragilité avec durcissement du tissu et perte complète de l'élasticité. De plus, la surface extérieure du tube devient striée, inégale et rugueuse; les altérations se produisent lorsque la solution contient 5 grammes et demi de teinture d'iode pour 100 grammes d'eau. Toutes les teintures d'iode, quelle que soit leur formule, produisent la même action.

Duquesnel a vérifié les faits avancés par Dujardin-Baumetz et a montré que le caoutchouc naturel n'était pas

individu qu'il avait opéré pour une pleurésie purulente.

Ainsi donc, ou vous repousserez la teinture d'iode de vos lavages, ou bien vous ne vous servirez que de caoutchouc non vulcanisé. Mais, je vous conseille surtout d'utiliser en injections pour les lavages, soit les injections d'acide borique phéniquée ou des solutions chloralées au centième, soit les solutions de résorcine au cinquantième. Vous pourrez encore vous servir du thymol ou du phénol, le premier, bien supérieur au second, à cause de son odeur plus agréable; mais il faut que vous sachiez que la plèvre absorbe une certaine quantité de ces solutions, ce qui a une certaine importance lorsqu'on se sert d'acide phénique.

Cette absorption est d'abord très variable, car elle dépend de l'épaisseur plus ou moins grande des fausses membranes, et il suffit de se reporter aux lésions cadavériques, pour comprendre les différences qui peuvent exister dans ce cas. Le plus souvent, la poche suppurante absorbe si peu que l'on peut négliger ce phénomène; mais cependant, chez les jeunes enfants, j'ai constaté trois fois les faits suivants : dans l'un, chaque pansement au chloral était suivi d'un profond sommeil; dans l'autre, l'emploi de l'acide phénique amenait promptement la coloration noire des urines qui caractérise ordinairement l'absorption et l'élimination de cette substance; enfin, dans un troisième cas, j'ai vu des phénomènes d'ivresse produits par l'alcool employé dans les pansements. Ce sont là des faits rares, je le répète, et il suffit que l'ab-

De l'absorption pleurale.

atteint par la teinture d'iode et que le caoutchouc vulcanisé seul présentait les altérations précédemment décrites. Baudrimont a montré que les altérations signalées par Dujardin-Beaumetz étaient dues à l'action de l'iode sur le soufre (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Des altérations des tubes en caoutchouc par les injections iodées* (*Soc. méd. des hôp. de Paris*, séance du 11 octobre 1872, p. 237, 243, 275). — Duquesnel, *Soc. méd. des hôp.*, 1872, p. 267. — Baudrimont, *Bordeaux méd.*, nos 43, p. 5, déc. 1872, et *Tribune méd.*, n° 228.

sorption se produise pour vous faire atténuer le titre de vos solutions.

Des phénomènes nerveux produits par les lavages.

En dehors de l'absorption des solutions employées dans le pansement de la plèvre, il est encore d'autres phénomènes qui peuvent survenir à la suite de ces lavages : ce sont des phénomènes convulsifs quelquefois assez graves pour déterminer la mort et que Maurice Raynaud (1), Leudet (de Rouen), et d'autres observateurs ont constatés ; je crois que vous éviterez le plus souvent de pareils phénomènes, en ayant soin de ne jamais distendre la cavité thoracique par des injections trop abondantes ou poussées avec trop d'énergie.

De l'altération du pus.

Quel que soit le soin que vous mettiez à faire vos pansements, quelle que soit l'énergie de vos solutions antiseptiques, vous n'empêcherez pas la putridité du pus de se produire, mais elle va s'atténuant de jour en jour, et finit souvent par disparaître complètement. Cette putridité est d'ailleurs fort variable, et les circonstances dans lesquelles elle a lieu ne sont pas encore toutes bien connues.

Le plus ordinairement, l'altération du pus ne se fait que quelques jours après l'ouverture de la poitrine, et dépend de l'introduction de l'air et des particules organiques qu'il con-

(1) Maurice Raynaud a cité deux observations dans lesquelles des injections faites dans la plèvre ont déterminé des convulsions épileptiques. Dans l'un des cas, les injections chaudes étaient faites par un tube à drainage et le malade guérit complètement; dans l'autre, il s'agissait d'une opération de l'empyème où les injections déterminèrent des phénomènes convulsifs qui entraînèrent la mort du malade.
Leudet a observé, dans un cas d'empyème, des accidents épileptiformes au moment où l'on introduisait la sonde par la plaie. Leudet pense que l'on peut rapprocher ces troubles de ceux qu'on détermine expérimentalement chez les animaux par l'irritation produite sur la zone dite *épileptogène* (*a*).

(*a*) Leudet, *Assoc. franç. pour l'avanc. des sc.* Clermont 1875, et ***Bull. de Thérap.***, t. XCI, p. 273. — Maurice Raynaud, ***Des morts inopinées pendant ou après la thoracentèse et des convulsions épileptiformes à la suite des injections pleurales*** (***Bull. et Mém. de la Soc. des hôp.***, 1875, p. 6).

tient dans la cavité suppurante; mais, dans d'autres cas, cette altération est spontanée et a lieu en dehors de toute autre intervention, de telle sorte qu'on voit se produire des gaz en assez grande quantité pour déterminer un pneumothorax sans perforation. Dans ces cas, dès votre première ponction ou au moment où vous ouvrez largement la poitrine, l'odeur du pus est extrêmement fétide. Bucquoy (1) nous a montré que dans la plupart de ces faits cette fétidité était produite par une gangrène superficielle du poumon, gangrène qui marche parallèlement avec la pleurésie et qui amène souvent l'élimination d'une plus ou moins grande partie de la surface pulmonaire.

Des pleurésies gangreneuses.

Je vous ai montré tout alors que dans la pleurotomie antiseptique les lavages n'étaient pas pratiqués et qu'on appliquait alors à cette opération les règles chirurgicales des pansements rares. Cette pleurotomie précoce et antiseptique n'est applicable, je ne saurais trop le répéter, qu'aux jeunes enfants et aux jeunes gens : chez les gens âgés je crois qu'il est nécessaire de suivre la méthode dont je viens de vous fixer les règles.

Grâce à vos pansements et à vos soins, la cicatrisation pleurale se fait, la sécrétion du pus s'affaiblit de jour en jour

(1) Bucquoy a étudié la pleurésie gangreneuse, il n'admet pas la pleurésie gangreneuse aiguë primitive. Toujours la gangrène pulmonaire se produit d'une façon concomitante ou au début même de l'affection.

La gangrène du poumon compliquée de pleurésie est une gangrène superficielle et l'épanchement ne devient réellement fétide que lorsqu'il y a communication entre le foyer pulmonaire et la cavité pleurale.

Bucquoy propose contre un pareil état l'opération de l'empyème et l'emploi à l'intérieur de la teinture d'eucalyptus à la dose de 2 grammes par jour.

Millard a donné, à propos de ces pleurésies gangreneuses, la relation de la maladie qu'avait présentée Dolbeau et qui s'était terminée par la guérison (*a*).

(*a*) Bucquoy, *La pleurésie dans la gangrène pulmonaire* (*Soc. méd. des hôp.*, *Union méd.*, 1875). — Millard, *Relation de la maladie du professeur D.* (*Soc. méd. des hôp.*, 1875; *Union méd.*, 1875).

et la quantité de liquide que l'on peut injecter, suit aussi une dimtnution progressive. Enfin il arrive un moment où les liquides injectés ne pénètrent qu'en très faible quantité dans la poitrine et où les tubes sont repoussés par les bourgeons charnus; vous devez alors retirer ces derniers et cesser les injections, la plaie se ferme rapidement et votre malade est guéri. Dans d'autres cas, la plaie se cicatrise incomplètement et il reste une fistule qui donne lieu à certains moments à l'écoulement d'une quantité variable de pus.

De la résection des côtes.

Dans ce dernier cas tout espoir de guérison définitive n'est pas encore complètement perdu, et nous avons vu, dans ces derniers temps, la chirurgie se basant sur les plus saines données de la physiologie et de la clinique, remédier à ces foyers persistants par la résection d'un certain nombre de côtes. Qu'est-ce qui s'oppose en effet à la cicatrisation des surfaces purulentes? C'est d'une part la rigidité des parois costales et d'autre part l'impossibilité où se trouve le poumon de quitter la position anormale qu'il occupe; je vous ai déjà dit que la mobilité des parois thoraciques expliquait suffisamment la guérison prompte des pleurésies purulentes chez les jeunes sujets et la difficulté de cette même guérison chez les gens âgés. Qu'a fait la chirurgie? Grâce à la résection des côtes en rendant les parois thoraciques mobiles, elle a permis l'adossement des parois suppurantes, et cette opération, véritable *thoracoplastie*, a été pratiquée avec succès par Roser, Schneider, Estlander, Williams Thomas, de Cérenville, Bouilly, Périer, etc., etc. (1).

(1) C'est Roser qui aurait le premier proposé la résection d'un certain nombre de côtes pour la guérison de la pleurésie purulente, il aurait pratiqué cette opération dès 1865. Cependant la lecture de l'observation de Roser fait penser qu'il s'agissait plutôt dans ces cas d'ouvrir au pus une large issue.

Schneider (de Kœnigsberg), en 1878, aurait fait, dans un cas de suppuration abondante de la poitrine, à la suite d'une tentative de suicide, et pour restreindre cette fois la sur-

Du traitement général.

Pendant que tous vos soins sont dirigés vers le lavage et le pansement de la cavité pleurale, vous ne devez pas négliger le traitement général, qui doit être tonique et réparateur. A l'intérieur, vous donnez des potions à l'extrait mou de quinquina ; l'arsenic et même le tannin, selon la méthode de Duboué (1), puis vous demandez à l'hygiène les autres éléments de votre médication. Dè que cela est possibleo us ferez lever le patient, et avec le petit appareil en flûte de Pan, vous pourrez y arriver promptement, grâce à l'obturateur en caoutchouc qui recouvre la plaie et au clan qui ferme l'ouverture des tubes à drainage. L'alimentation doit être surveillée, lait, vins généreux, viande crue, doivent être ordonnés. Enfin, vous devez, par une gymnastique respiratoire bien entendue

face suppurante, la résection des 2[e] 3[e] 4[e] 5[e] 6[e] côtes et huit jours après celle de la clavicule.

Estlander (d'Helsingfors) a publié en 1879 un travail fort complet sur la résection des côtes dans l'empyème chronique. Il cite huit cas dans lesquels il aurait obtenu 5 fois la guérison, une fois une amélioration, deux fois les individus seraient morts des suites de l'opération. Il dit qu'il n'y a pas un manuel opératoire unique pour pratiquer la résection des côtes, cette opération devant varier suivant les circonstances. Il regarde la résection des côtes, comme étant une véritable thoracoplastie.

William Thomas en 1882 a pratiqué cette résection dans 9 cas et il n'a eu qu'un mort.

De Cerenville aurait obtenu la guérison d'un pneumothorax enkysté en opérant la résection de 3 centimètres de la 2[e] côte.

Bouilly a pratiqué en 1882 la résection de la 5[e] et 6[e] côtes pour un cas d'empyème avec fistule intarrissable depuis deux ans ; le malade a complètement guéri (*a*).

(1) La médication exclusive par le tannin donnerait, suivant Duboué (de Pau), d'excellents résultats, surtout dans les cas de pleurésie purulente avec évacuation spontanée du pus.

Duboué administre le tannin de la façon suivante :

Tannin....................	3 gr.
Conserve de roses	Q. S.

F. s. a, 20 pilules; de 5 à 8 pilules par jour.

Chez un enfant, le tannin a été donné à la dose de 20 à 30 centigrammes par jour. Dans ce cas, le

(*a*) Roser, *Centralblatt für Chir.*, n° 38, 1875. — Schneider, *Berlin. klin. Woch.*, n° 33, 1878. — Estlander, *Revue de chirurgie*, 1879, p. 157 et 885. — Williams Thomas, *Birmingham Med. Review*, avril 1882. — De Cerenville, *Revue médicale de la Suisse romande*, t. II, p. 166, mars 1882.

et sagement prescrite vous efforcer d'augmenter le volume du poumon malade; Schreiber a beaucoup vanté, dans ces cas, l'appareil de Waldenburg, qui distend mécaniquement le poumon et qui, par cela même, hâte l'oblitération de la cavité pleurale (1).

Wells (2) a aussi proposé, pour hâter la cicatrisation de la pleurésie suppurée, d'employer une ceinture abdominale qui empêche l'abaissement du diaphragme dans les mouvements respiratoires, et par cela même, tend à diminuer, dans une certaine mesure, l'étendue de la cavité suppurante; c'est là un moyen qui rendra dans certains cas de bons services.

Tel est, messieurs, le traitement de la pleurésie purulente, traitement qui seul peut sauver le malade et qui vous donnera, dans bien des cas, de beaux succès, surtout si vous suivez à la lettre les prescriptions que je viens de vous exposer.

Des épanchements de pus dans la plèvre.

Jusqu'ici, nous ne sommes occupés que des cas où l'épanchement purulent résulte du travail inflammatoire de la plèvre; il est d'autres cas, comme je vous l'ai déjà dit, où la

médicament a été administré en deux doses dans un peu de confiture ou de sirop de gomme (a).

(1) Kelemen a soutenu que, même dans le cas de pleurésie purulente non opérée, il y avait amélioration sous l'influence de bains d'air comprimé, et il cite un cas de guérison par ce moyen (b).

(2) Wells (de Minster) obtient le rapprochement des parois de la poche suppurante par l'application d'un bandage abdominal qui force les viscères contre le diaphragme et comprime aussi la cavité purulente. Ce bandage doit être porté continuellement; puis, pour aider à son action, il sera utile d'engager le patient à faire souvent de profondes inspirations.

Bouchut a employé ce moyen avec succès chez un enfant qui conservait à la base du poumon une collection purulente persistante (c).

(a) Duboué (de Pau), *Note sur l'emploi et les effets du tannin dans la pleurésie et notamment dans la pleurésie purulente* (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, t. LII, 1872).

(b) Kelemen, *Berlin. klin. Wochens.*. 1870, nº 17.

(c) Wells, *Cincinnati Lancet and Clinic*, 1882. — Bouchut, *Paris méd.*, 8 avril 1882, p. 160.

présence du pus résulte de l'ouverture d'un abcès. Votre rôle est ici le même, et malgré la gravité de ces cas vous pouvez espérer la guérison. Pour ma part, j'ai encore très présent à l'esprit le fait d'une jeune fille près de laquelle je fus appelé par le docteur Le Coin. Il s'agissait d'un abcès ossifluent ouvert dans la plèvre; la malade allait succomber, je fis faire l'empyème par mon interne le docteur Girou (d'Aurillac), et la malade est aujourd'hui guérie, ne gardant des graves circonstances qu'elle a traversées qu'une fistule persistante.

Lorsqu'il s'agit d'ouverture d'abcès du foie dans la cavité pleurale, et en particulier d'ouverture des kystes hydatiques suppurés, je ne saurais trop vous recommander de faire précéder votre incision d'une ponction aspiratrice et de vous servir pour guide de la canule du trocart. Souvent, en effet, il faut aller très profondément dans la cavité thoracique pour trouver ces collections purulentes, et le docteur Robert (de Pau) nous a donné le récit fort émouvant de sa propre observation, où l'on voit Moutard-Martin aller chercher ainsi à une grande profondeur la collection purulente. N'oubliez pas, enfin, de donner à vos incisions une étendue suffisante, puisque dans ces cas, elles doivent permettre l'issue des poches kystiques ou de leurs débris.

Mais dans la plèvre il ne se fait pas que des épanchements purulents; la sérosité, le sang, l'air, peuvent s'y épancher, et nous allons examiner brièvement, en terminant, la conduite que vous devez tenir en pareil cas.

De l'hydrothorax.

Pour les hydrothorax qui résultent soit des maladies du cœur, soit de l'albuminurie, la ponction aspiratrice n'est qu'une méthode palliative analogue à la paracentèse abdominale dans la cirrhose, cependant, vous ne devez pas hésiter à la pratiquer, comme l'a conseillé Siredey, lorsque l'épanchement est considérable et lorsqu'il gêne la circulation et la respiration. On a vu, en effet, surtout dans les affections

du cœur, des malades prêts à succomber, renaître sous l'influence de ces ponctions, et le cœur, recouvrant une énergie nouvelle, permettre à ces individus de vivre pendant quelque temps. Vous devez même renouveler ces ponctions, mais n'espérant jamais d'en obtenir des guérisons définitives; je vous renvoie d'ailleurs, à cet égard, à ce que je vous ai dit à propos du traitement des hydropisies (*a*).

Des épanchements sanguins dans la plèvre.

Les épanchements sanguins dans la plèvre résultent de la rupture, soit de vaisseaux importants, soit de capillaires de nouvelle formation que l'on rencontre dans les fausses membranes. Je ne vous parlerai pas du premier cas, qui appartient tout entier à la chirurgie, et qui résulte de plaies pénétrantes de poitrine. Sachez seulement qu'en règle générale on conseille de ne pas toucher aux épanchements de sang dans la plèvre, se fondant sur les expériences de Bouley, qui ont montré, chez le cheval, la rapide absorption du sang injecté dans la cavité pleurale.

Des pleurésies hémorrhagiques.

Quant aux pleurésies hémorrhagiques d'origine médicale (1), elles proviennent des vaisseaux qui renferment les néo-membranes ou résultent le plus souvent d'une dégéné-

(1) Les épanchements de sang de la plèvre ne sont pas extrêmement rares et reconnaissent des causes diverses : ils peuvent résulter de traumatismes ; de la déchirure des vaisseaux des parois costales ou du poumon, à la suite de plaies de poitrine accidentelles ou chirurgicales (thoracentèse, empyème); de rupture d'anévrysme dans la plèvre et surtout de causes inflammatoires, constituant ainsi les pleurésies hémorrhagiques.

En laissant de côté les pleurésies aiguës franches, dans lesquelles le liquide est légèrement teinté de rose par les très nombreux globules rouges qu'il contient, pleurésies histologiquement hémorrhagiques de Dieulafoy, on peut décrire trois variétés de pleurésie hémorrhagique : 1° les pleurésies hémorrhagiques simples; 2° les pleurésies hémorrhagiques tuberculeuses; 3° les pleurésies hémorrhagiques cancéreuses.

Les pleurésies hémorrhagiques simples peuvent se diviser en *fibrineuses*, dans lesquelles l'hémorrhagie est due à l'exagération de l'inflammation, et en *néomembraneuses* (pachypleurite hémorrhagique), hémorrhagies de la plèvre dans les-

(*a*) Voir t. Ier, *Traitement des maladies du cœur; leçons sur les Hydropisies.*

rescence cancéreuse de la plèvre; aussi, lorsque dans une ponction vous voyez apparaître du liquide rouge comme le sang (ce qui est assez effrayant, car l'on craint dans ces cas, toujours, d'avoir lésé un vaisseau important), quand, dis-je on voit s'écouler un liquide sanguin, on peut presque affirmer l'existence du cancer du poumon. Cependant, il n'en est pas toujours ainsi, et Robert Moutard-Martin nous a bien montré les différentes origines de ces pleurésies hémorrhagiques.

quelles, sous l'influence d'une poussée inflammatoire, une néomembrane fibrineuse se transforme en tissu embryonnaire avec développement de nombreux vaisseaux qui se rompent et donnent lieu à l'hémorrhagie.

Dans cette dernière forme, la rupture peut se faire dès le début de la phlegmasie et le liquide est peu coloré, ou se faire plus tard et le sang est fourni par les néomembranes plus vieilles, plus épaisses et plus nombreuses. Dans ce cas le liquide épanché est plus foncé et peut-être très abondant, comme nous l'avons vu dans le cas suivant que nous avons observé en 1872: Un malade âgé de quarante-cinq ans s'était présenté à Lariboisière se plaignant de faiblesse et d'essoufflements qu'il ressentait depuis au moins une année, disait-il. A l'examen pratiqué à la visite du soir il fut facile de constater la présence d'un vaste épanchement pleural du côté gauche de la poitrine, avec refoulement du cœur. Le lendemain matin je pratiquai la ponction et, apré avoir retiré par l'aspirateur Regnard deux litres d'un liquide hémorrhagique très foncé, j'arrêtai l'écoulement; deux jours après le malade n'ayant pas été soulagé, une nouvelle ponction est pratiquée et je ne m'arrêtai qu'après avoir retiré trois litres d'un liquide identique à celui de la première ponction. Le malade fut peu soulagé par cette nouvelle opération et quelques jours après il mourut subitement en revenant des cabinets d'aisances. A l'autopsie on constate l'existence d'un liquide hémorrhagique tellement abondant, que le diaphragme refoulé était devenu convexe du côté de l'abdomen; le cœur était refoulé à droite et le poumon aplati le long de la colonne vertébrale; des fausses membranes peu épaisses, mais nombreuses, recouvraient le cœur, les poumons et la paroi thoracique; quelques-unes nageaient dans le liquide. Il n'y avait pas de tubercules du poumon ni de cancer, comme on l'avait cru pendant la vie.

Les pleurésies tuberculeuses hémorrhagiques s'observent, non dans la forme chronique de la tuberculose, mais dans la forme aiguë; ce n'est, d'après R. Moutard-Martin, que dans la tuberculisation miliaire pulmonaire ou pleuro-pulmonaire que l'on rencontre un épanchement hémorrhagique. Dans cette pleurésie le liquide est peu abondant et nécessite rarement la ponction, et la dyspnée dont se plaignent les malades est due bien plus à la lésion pulmonaire qu'à l'épanchement lui-même.

Dans la pleurésie cancéreuse, que le cancer ait débuté par la plèvre ou par le poumon, le sang peut être fourni, soit par les vaisseaux dévelop-

Quelle que soit, d'ailleurs, la cause de la pleurésie hémorrhagique, lorsque vous avez constaté la présence du sang dans le liquide pleural par la ponction aspiratrice, vous ne devez jamais retirer une grande quantité de liquide, car ces ponctions épuisent rapidement le malade et hâtent plutôt qu'elles ne retardent la terminaison fatale.

De l'hydropneumothorax.

Reste la question du pneumothorax, ou plutôt de l'hydropneumothorax (1). Doit-on intervenir soit par la ponction,

pés dans la tumeur, soit par les néomembranes qui se sont formées sous l'influence de la maladie et qui affectent souvent une disposition multiloculaire. Ce liquide est ordinairement très abondant et d'une coloration foncée.

La pleurésie hémorrhagique simple, tuberculeuse ou cancéreuse, ne présente aucun signe particulier qui puisse permettre d'affirmer la nature hémorrhagique du liquide, et seule la ponction permet de reconnaître le caractère de l'épanchement.

Dans la pleurésie hémorrhagique simple, après la ponction, le liquide ne se reproduit pas ou ne se reproduit que lentement; il n'en est pas de même dans la pleurésie tuberculeuse. Le liquide est peu abondant, il est vrai, mais il se reproduit avec rapidité après la ponction et les malades succombent très rapidement en présentant quelquefois des signes de phthisie aiguë à forme suffocante.

Dans la pleurésie cancéreuse, dont le début est parfois brusque, subit, les malades se plaignent souvent d'un point de côté qui a une durée et une intensité insolites et se reproduit parfois avec une grande vivacité entre les différentes ponctions.

Le liquide se développe assez rapidement et le côté malade présente souvent un œdème pouvant faire penser à la pleurésie purulente. Chez ces malades la ponction procure un soulagement marqué; mais après l'opération les signes locaux sont peu ou pas modifiés, la respiration ne s'entend pas et la matité persiste. Le liquide ne tarde pas à se reproduire et le malade succombe dans la cachexie, après avoir subi le plus souvent, sur sa demande, une série de thoracenthèses (*a*).

(1) L'*hydropneumothorax* est constitué par l'épanchement de gaz et de liquide dans la cavité pleurale; il est ordinairement unilatéral et reconnaît des causes internes tenant aux poumons ou aux organes voi-

(*a*) R. Moutard-Martin, *De la pleurésie hémorrhagique*. Thèse de Paris, 1878. — Jaccoud, traduction des *Cliniques de Graves* et *Pathol. interne*. — Dieulafoy, *Gaz. hebd.*, 1877. — Baron, Thèse de Paris, 1841. — Laporte, Thèse de Paris, 1865. — Arnault de la Menardière, Thèse de Paris, 1874. — Darolles, Thèse de Paris, 1877. — Peter, *France méd.*, 1878. — Béhier, *Gaz. des hôp.*, 1867. — Sidney Ringer et Walter Richards, *Med. Times*, 1870. — Moutard-Martin, *Soc. méd. des hôp.*, 1856. — Siredey, *Arch. de méd.*, 1864. — Empis, *De la granulie* (*Bull. de Thérap.*, 1852). — Begine, Thèse de Paris, 1854. — Marguerite, Thèse de Paris, 1862. — Morand. *Gaz. des hôp.*, 1864. — Tallon, Thèse de Paris, 1856. — Castiaux, Thèse de Paris,

soit par l'opération de l'empyème? C'est là une question fort délicate et qui n'est pas encore résolue. Autant l'accord était unanime lorsqu'il s'agissait de la pleurésie purulente, autant les opinions sont différentes lorsqu'il s'agit de l'hydropneumothorax. Cela se comprend d'ailleurs facilement, lorsqu'on songe au mécanisme même de cette affection, qui est, dans l'immense majorité des cas, une phase de la tuberculose; qu'elle arrive au début de la granulie pleurale ou pulmonaire, ou bien qu'elle termine l'évolution tuberculeuse par l'ouverture d'une caverne dans la plèvre.

On a soutenu qu'il fallait, dans le pneumothorax, inter-

sins, et des causes traumatiques.

Plusieurs cas peuvent se présenter: 1° l'épanchement liquide est consécutif à un pneumothorax; 2° l'épanchement gazeux et l'épanchement liquide se font en même temps; 3° le liquide existait avant le gaz, et celui-ci, sans qu'il y ait perforation de la plèvre, s'est développé par suite de la décomposition putride des liquides épanchés.

Le plus souvent les gaz ne se forment pas dans la plèvre, ils viennent du dehors à la suite de perforation, soit du feuillet pariétal, soit du feuillet viscéral de la plèvre.

Le feuillet pariétal peut être perforé de dedans en dehors (pleurésie purulente, abcès costaux, fistule pleuro-cutanée) ou de dehors en dedans, plaies de poitrine par instruments tranchants ou armes à feu, fractures de côtes avec ou sans plaie cutanée, thoracentèse, empyème). Pour le feuillet viscéral, la perforation peut aussi se faire du poumon vers la cavité) tubercules, gangrène, hémorrhagie, empyème, abcès pneumonique, etc.) ou de la cavité vers le poumon (kyste pleural, vomique, etc.). Dans certains traumatismes enfin, les deux plèvres peuvent être déchirées en même temps.

La phthisie est la plus fréquente des causes de l'hydropneumothorax; lorsque les tubercules se ramollissent ou qu'il y a une caverne, peu à peu les parois de celle-ci s'ulcèrent et, à moins d'adhérence, les gaz et les produits tuberculeux s'épanchent dans la plèvre.

La déchirure des vésicules pulmonaires dans l'emphysème, la gangrène, les hémorrhagies, les abcès, le cancer du poumon, sont des causes rares. Il n'en est pas de même de la pleurésie purulente, dans laquelle, le pus se faisant jour au dehors, soit à travers les bronches (fistule pleuro-pulmonaire), soit à travers les parois costales (fistule pleuro-cutanée), soit des deux côtés à la fois, permet le passage de l'air extérieur. Les ganglions bronchiques purulents peuvent

1873. — Dubuc, Thèse de Paris, 1877. — Potans, *Soc. anat.*, 1862. — Blumenthal, Thèse de Paris, 1868. — Prévost, *Gaz. méd. de Paris*, 1877. — Hérard et Cornil, *De la phthisie pulmonaire* (*Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, *Bull. de la Soc. anat.*).

venir par la ponction, prétendant que dans ce cas l'issue d gaz diminue la compression du poumon resté sain. Hamilt Roë s'est fait le défenseur de cette opinion (1), et il a avan que la thoracentèse, dans les cas de pneumothorax, pe être utile dix fois sur dix-neuf cas. Cette opinion n'a pas ét admise par tous les auteurs; les uns ont nié qu'il y eût accu mulation d'air dans la cavité pleurale, les autres ont souten que ce n'était là qu'un moyen palliatif qui ne pouvait avoi aucun effet durable.

Quant à l'opération de l'empyème, des médecins ont pré-

aussi se vider dans la plèvre et amener l'hydropneumothorax.

Lorsqu'il y a perforation de la portion thoracique de l'œsophage (cancer, cathétérisme malheureux), les liquides et les gaz pénètrent dans la plèvre lorsqu'on fait boire ou manger le malade.

Les cancers et ulcères de l'estomac, les cancers, abcès ou kystes du foie ou des reins peuvent, s'il n'y a pas d'adhérence avec la plèvre diaphragmatique, amener l'ulcération du poumon et provoquer un hydropneumothorax.

A côté de ces faits, nous pouvons placer le cas rapporté par Cossy, cas dans lequel, à la suite d'une perforation du cæcum, il se fit un épanchement purulent qui peu à peu amena l'ulcération du diaphragme et permit au liquide purulent et aux gaz de l'intestin de se glisser sous la plèvre et de constituer ainsi une variété de pneumothorax.

On pourra juger, d'ailleurs, de la fréquence relative des différentes causes de pneumothorax par la statistique suivante, due à Saussier :

Pneumothorax avec phthisie pulmonaire	81
Pneumothorax avec pleurésie	29
Pneumothorax avec gangrène pulmonaire	7
Pneumothorax avec emphysème pulmonaire	5
Pneumothorax avec hydatides du poumon	1
Pneumothorax avec apoplexie pulmonaire	3
Pneumothorax avec cancer ulcéré du poumon	1
Pneumothorax avec hémothorax	1
Pneumothorax avec abcès pneumonique	1
Pneumothorax avec fistule hépato-pneumo-pleurale	2

(1) Hamilton Roë prétend que le pneumothorax n'est pas aussi nécessairement fatal qu'on le suppose, et selon lui, la thoracentèse est le remède le plus efficace dans cette affection.

Le pneumothorax a pour cet auteur quatre origines : 1° l'air sécrété par la plèvre; 2° les gaz résultant de la décomposition des liquides; 3° la rupture des vésicules emphysémateuses; 4° la déchirure du poumon.

Les trois premières variétés guérissent; quant à la quatrième, elle n'est pas nécessairement mortelle. Le seul danger consiste dans l'accumulation de l'air dans la cavité pleurale.

tendu qu'elle ne modifie en rien la marche de l'affection, puisque la perforation de la plèvre est tout à fait analogue à l'opération que l'on se propose de pratiquer. Certains soutiennent, au contraire, que l'ouverture de la plèvre par les parois costales place le malade dans des conditions plus favorables, cette ouverture permettant un écoulement plus facile du pus et des lavages antiseptiques; ces avantages seraient obtenus d'ailleurs sans aggraver de beaucoup la condition du malade, puisqu'au moment même de l'opération l'air pénètre déjà dans la cavité pleurale et a pu modifier d'une façon plus ou moins fâcheuse le pus qui y est contenu.

Je ne puis trancher le débat, n'ayant pas à mon actif assez d'observations personnelles, mais il faut reconnaître qu'une pareille discussion ne pourra s'établir que dans des cas exceptionnels, car, le plus souvent, la production du pneumothorax entraîne rapidement des accidents graves. Mon maître, Béhier, soutenait même que lorsque le pneumothorax n'amenait pas un épanchement pleural dans les quatre premiers jours de sa formation, on pouvait affirmer que le malade devait succomber, et les faits récemment observés par Hérard, qui montrent que l'hydropneumothorax retarde l'évolution tuberculeuse, sont tout à fait exceptionnels; le plus souvent le malade succombe dans un laps de temps plus ou moins court (1), mais qui ne permet pas de discuter l'intervention

ce que l'on doit empêcher en pratiquant la thoracentèse, et cela avant que le poumon du côté malade soit carnifié et celui du côté sain congestionné.

Roë rapporte dix-neuf cas de thoracentèse dans le pneumothorax, dont dix avec succès.

Quant à la question de savoir si l'on doit laisser ouverte ou fermée l'ouverture qui résulte de l'opération, il incline à ce dernier parti lorsque l'air s'épanche dans la plèvre à travers une ouverture du poumon, et au parti opposé quand il n'en est pas ainsi (a).

(1) Béhier, sur 52 cas de pneumothorax, a observé 16 décès; les cas de guérison se montrent surtout lorsque le pneumothorax est dû à des ruptures de vésicules pulmonaires emphysémateuses, ou bien à des trau-

(a) Hamilton Roë, *Soc. méd. chir. de Londres* (*Lancet*, 4 avril 1869).

chirurgicale et ne nous laisse entre les mains qu'un tr
ment médical bien peu actif.

Ce traitement consiste à soutenir le malade par un ré
tonique, à lui faire quelques injections de morphine
calmer la douleur et la dyspnée qu'il éprouve, à évacuer
des positions plus ou moins variées le liquide accumulé
la plèvre, enfin à employer la méthode des inhalations m
camenteuses pour modifier par ce moyen la surface pleura
atténuer les effets de la putridité de l'épanchement purul

Guérison spontanée du pneumothorax.

Cependant il ne faut pas oublier que le pneumothorax
guérir spontanément et vous avez pu en voir deux exem
dans mon service. Dans l'un des cas il s'agissait d'un j
homme atteint de pleurésie purulente et qui nous affir
que les médecins qui l'avaient soigné auparavant av
constaté les symptômes de la perforation pulmonaire.
seulement il avait remarqué lui-même la succession hi
cratique, mais encore il avait eu des vomiques; cepen
l'examen attentif de la poitrine ne permettait de trouver
lui que les signes d'un épanchement liquide considé
sans aucune trace d'air; mais dès que nous eûmes fa
ponction, le pneumothorax se reproduisit immédiaten
L'autre cas est tout aussi intéressant. Cette fois le ma
avait été observé par le Dr Sergent, qui avait noté tou

matismes du poumon; cependant, même chez le tuberculeux, le pneumothorax peut guérir. Woillez, Biermer, Béhier en ont cité des exemples. Dans d'autres cas, la vie peut se prolonger longtemps chez un tuberculeux avec un hydropneumothorax. Barlow a cité des cas de pneumothorax dont la durée a été de trois ans et demi. Woillez a vu un de ses malades vivre pendant huit mois; d'autres cas, au contraire, la m excessivement rapide et se p dans les premiers jours de la p tion du pneumothorax, surtout qu'il n'y a pas d'épanchement quide, et elle survient dans un de temps qui varie de huit heu six jours (*a*).

(*a*) Béhier, *Conférences de clinique médicale*, p. 437. — Woillez, *Arch. de* 1853, t. II, p. 676. — Biermer, *Wurtzburger medizinische Zeitschrift*, t. Ier, *Gaz. Méd.*, 1861, p. 789).

signes de l'hydro-pneumothorax, et cependant lors de notre examen il n'y avait d'autres symptômes que ceux d'un épanchement considérable. La ponction a amené l'issue de deux litres de pus, mais elle n'a pas été suivie de la production du pneumothorax et ce malade est aujourd'hui en voie de guérison. D'ailleurs vous retrouverez les détails de ces observations dans la thèse de mon élève le D[r] Perrachon (*a*).

Telles sont, messieurs, les indications thérapeutiques que je voulais vous présenter à propos des maladies de la plèvre. Elles nous montrent surtout la haute importance de deux opérations, l'une qui s'adresse aux épanchements séreux, l'autre aux épanchements purulents : la ponction aspiratrice et l'opération de l'empyème. Ce sont deux opérations qui ont fait grandement progresser la cure des épanchements pleuraux. C'est sur leurs indications et contre-indications de l'opération que je me suis étendu le plus longuement, pensant avec raison, je le crois du moins, que c'était le point capital de pareilles leçons et sur lequel il fallait appeler d'une façon presque exclusive votre bienveillante attention.

Il nous reste maintenant, pour compléter notre sujet, à étudier une affection redoutable, malheureusement de plus en plus fréquente dans notre pays, qui frappe le larynx et le pharynx : je veux parler de la diphthérie.

(*a*) Perrachon, *De la marche de l'hydro-pneumothorax*. Th. de Paris, 1883.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DU LARYNX ET DU PHARYNX

PREMIÈRE LEÇON

TRAITEMENT DE L'ANGINE COUENNEUSE.

SOMMAIRE. — De la diphthérie. — Mortalité. — Des affections croupales. — De l'unité de la diphthérie. — Des angines couenneuses bénignes et malignes. — De la nature de la diphthérie. — Des fausses membranes. — De l'auto-infection. — Nécessité d'un traitement local. — Des moyens mécaniques. — Du jet de l'eau. — De la glace. — Des pulvérisations. — Des dissolvants des fausses membranes. — De l'eau de chaux et de l'acide lactique. — Des caustiques. — Leurs dangers. — Du nitrate d'argent. — Des modifications de la muqueuse. — Du perchlorure de fer. — Du tannin. — De l'iode. — Du brome. — Des médicaments parasiticides. — Du sulfate de soude. — De l'acide phénique. — Du benzoate de soude. — Du salicylate de soude. — Des médicaments qui, introduits à l'intérieur, modifient les sécrétions. — Du chlorate de potasse. — Du copahu et du cubèbe. — De la pilocarpine. — De la médication interne. — De l'acide phénique. — De la médication tonique. — Du traitement prophylactique. — De l'isolement du malade. — Résumé du traitement. — Des complications. — Albuminurie. — Paralysie diphthéritique.

Mortalité de la diphthérie

C'est à la diphthérie, messieurs, que je désire consacrer les leçons qui vont suivre : cette affection redoutable fait depuis quelques années des ravages effrayants dans notre population et, pour juger du désastre, il suffit de jeter un coup d'œil sur les statistiques si bien établies de notre collègue Ernest Besnier, qui nous montrent que dans ces dix dernières années (1870-1880) la mortalité s'est élevée au chiffre effrayant de 16 290 cas, dépassant ainsi de beaucoup la mortalité pro-

duite par la fièvre typhoïde (10 304 cas) et celle des trois fièvres éruptives réunies : la variole, la rougeole et la scarlatine (11 180 cas).

C'est donc un mal que vous serez journellement appelés à combattre et contre lequel, malheureusement, vos efforts thérapeutiques échoueront bien souvent; mais, avec de pareilles affections, s'il n'existe pas de médication curative, il existe, comme vous le verrez, des traitements dangereux et qu'il vous faut éviter. D'ailleurs, ici, la morbidité différente de la maladie modifie d'une façon profonde les résultats thérapeutiques obtenus et nous explique comment on a pu accumuler, contre la diphthérie, un nombre considérable de remèdes, remèdes qui ont donné, dans certains moments, de bons résultats et qui, soumis à une nouvelle expérimentation, ont toujours échoué.

Morbidité des constitutions médicales.

En effet, les constitutions médicales d'angine couenneuse sont plus ou moins malignes; les unes, comme celles qui règnent en ce moment à Paris, sont presque rebelles à toute médication, et nous voyons, par exemple, cette année, en 1881, dans nos hôpitaux, sur les 1255 cas de diphthérie, 829 décès, c'est-à-dire une mortalité de 66 pour 100, tandis qu'au conpraire, dans d'autres localités, la mortalité est à peu près nulie. Comment voulez-vous, en pareil cas, tirer de la statistique appliquée à la thérapeutique des conclusions sérieuses et durables? Nous voyons chaque jour des médecins exerçant dans des localités plus ou moins éloignées de Paris qui nous affirment avec la plus grande bonne foi que tel médicament administré dans les cas d'angine couenneuse lui a permis de sauver tous ses malades; puis, lorsque ce médicament est soumis à l'expérimentation dans nos services d'hôtitaux, nous n'avons que des insuccès. Ces faits, si disparates à première vue, s'expliquent facilement par la différence du génie morbide des épidémies d'angine couenneuse suivant

les circonstances et les localités, et vous montrent encore une fois combien il faut être réservé dans l'application de la statistique aux résultats de la thérapeutique.

D'abord, qu'est-ce que l'angine couenneuse? L'angine couenneuse est une manifestation locale d'une maladie générale, contagieuse, épidémique, et si j'ai placé son traitement dans la thérapeutique des affections du larynx et du pharynx, c'est pour la commodité même de l'exposition de ces leçons de clinique thérapeutique, mais non pas par doctrine, car la logique voudrait que leur véritable place fût dans l'étude de la cure des maladies générales. De l'angine couenneuse.

L'école allemande a bien jeté, dans ces derniers temps, un certain trouble sur cette idée aujourd'hui fort nette et toute française de l'unité de la diphthérie. Vous savez, en effet, que c'est à Bretonneau (1), et c'est là un de ses plus beaux titres de gloire, que l'on doit d'avoir rattaché à une De l'unité de la diphthérie.

(1) C'est à Bretonneau que l'on doit d'avoir, en 1826, appliqué le nom de *diphthérie* à l'ensemble des maladies pseudo-membraneuses. Il prit ce mot de grec διφθέρα; mais la connaissance de la diphthérie remonte à une époque beaucoup plus éloignée, et l'on peut dire que cette maladie a été connue dès la plus haute antiquité. Un médecin indien d'Hanvantare, qui était contemporain de Pythagore, a décrit d'une façon fort nette la diphthérie, Hippocrate et Galien parlent plutôt de l'angine gangreneuse que de l'angine diphthéritique. Cœlius Aurelianus signale des troubles de la phonation.

Dans le Talmud, on pense que la maladie décrite sous le nom d'*askara* se rapporte à une épidémie de diphthérie.

Jusqu'au XVIe siècle, il n'est plus fait mention de la diphthérie. On la voit reparaître, en 1547, en Hollande, puis en Espagne, où on lui donne le nom de *garrotillo*, et les médecins espagnols et portugais décrivent longuement la maladie. De l'Espagne, la diphthérie atteint l'Italie (1618), et le siècle suivant, en 1700, elle frappa la France, surtout dans une épidémie qui a été décrite par Maloin et Chomel. A la même époque, elle fut observée par Starr.

En 1765, paraît l'ouvrage de Home qui donne le premier le nom de *croup* à la diphthérie laryngée.

En 1807, Napoléon décréta un concours pour étudier le croup; sur les soixante-dix-neuf mémoires, ce furent ceux de Jurine (de Genève) et d'Albers (de Bremen) qui furent couronnés. Mais les mémoires ne rapprochaient pas le croup de la diphthérie.

Ce fut Bretonneau qui, reprenant les idées de Samuel Bard (de New-

même origine toutes ces affections pseudo-membraneuses, telles que le croup, l'angine couenneuse, la diphthérie cutanée, etc., etc.; cette origine, il la plaçait dans une maladie générale, la diphthérie. Pour l'école allemande, au contraire, toute fausse membrane, qu'elle qu'en soit d'ailleurs l'origine, est une affection croupale; de telle sorte qu'ils ont établi deux espèces d'affections pseudo-membraneuses, les unes sans infection et locales, les autres, au contraire, dépendant d'un empoisonnement général de l'organisme.

Pour que vous jugiez bien de la confusion faite par l'école allemande, il vous suffira de savoir qu'ils ont donné, par exemple, le nom d'affection croupale à la fausse membrane que l'on peut déterminer par certains caustiques sur la muqueuse comme à celle que produit la diphthérie ; ayant pour base de leur description, non pas les symptômes généraux, mais bien l'anatomie pathologique des fausses membranes. A ce point de vue de la constitution histologique (1) de la

York), qui, en 1771, avait publié un mémoire qui établissait l'analogie entre l'angine couenneuse, les fausses membranes cutanées et le croup, montra l'unité de la diphthérie.

Depuis, en Angleterre et en Allemagne, on a appliqué le mot de *croup* à des phénomènes purement inflammatoires et l'on a décrit des pneumonies croupales, des laryngites croupales, qui n'ont aucun point commun avec la diphthérie, et cette confusion de mots a jeté un certain trouble dans les descriptions (*a*).

(1) Hogg s'est efforcé de distinguer les fausses membranes diphthéritiques des autres membranes analogues. Il soutient que la fausse membrane diphthéritique se distingue très facilement de la fausse membrane du croup simple sans infection. La fausse membrane diphthéritique est constituée par les éléments mêmes de la muqueuse plus ou moins altérée; elle ne contient pas d'éléments épithéliaux mais des globules blancs et des spores d'oïdium.

L'exsudat du croup simple non infectieux est constitué, au contraire, par des éléments épithéliaux presque normaux, munis de leurs cils vibratiles et englobés dans une sécrétion albumineuse avec quelques globules muqueux.

(*a*) On trouve des indications très complètes sur la bibliographie du croup dans l'article LARYNX, de Peter et Krishaber, du *Dictionnaire encyclopédique* et dans l'article CROUP, d'Archambault, ainsi que dans l'ouvrage de Gerhardt sur la maladie des enfants (Tübingen, 1877-1878), où l'on trouve un article de Jacobi, sur la diphthérie et un article de Rauchfuss sur le croup.

pseudo-membrane diphthérique et de la fausse membrane due à des caustiques, les travaux sont des plus nombreux et nous montrent, en effet, combien il est difficile souvent de les distinguer entre elles.

Des angines couenneuses, bénignes et malignes.

Mais ce qui a augmenté le plus la confusion dans cet ordre d'idées, ce sont à coup sûr les formes atténuées de la diphthérie et ce que l'on a décrit sous le nom d'angines couenneuses locales ou bénignes. L'empoisonnement diphthérique peut présenter divers degrés; dans certains cas les phéno-

Schweninger a étudié au point de vue histologique les fausses membranes diphthéritiques croupales ; il admet qu'il existe un croup primaire distinct de la diphthérie, quoique l'étude histologique des deux produits soit identique; tandis que le croup serait une affection absolument locale, déterminée par l'inflammation naturelle ou artificielle, surtout celle faite par l'ammoniaque, la diphthérie serait une maladie générale.

Il y aurait un grand nombre de micrococcus dans les fausses membranes. Ces micrococcus n'auraient rien de spécial et leur inoculation ne détermine jamais la diphthérie.

Senator repousse l'origine parasitaire de la diphthérie et il admet quatre formes de diphthérie.

1° La forme *catarrhale*, qui serait une simple inflammation de la muqueuse pharyngée ou aérienne, survenant pendant les épidémies de diphthérie et chez les personnes qui sont en contact avec les diphthériques;

2° La forme *croupeuse*, caractérisée par la présence de fausses membranes composées de globules purulents à divers états de développement et enchâssés dans un réseau de fibrine plus ou moins considérable. Ces fausses membranes reposeraient sur la muqueuse bronchique hypérémiée; elles ne se montreraient jamais sur la muqueuse pharyngée et n'atteindraient la muqueuse des voies aériennes qu'au-dessous des cordes vocales;

3° La forme *pseudo-croupeuse*, qui s'observerait surtout dans le pharynx et serait carectérisée par une fausse membrane facile à enlever et constituée par des cellules épithéliales atrophiées, renfermant des organismes inférieurs, mais sans mélange du pus;

4° La forme *diphthéritique* proprement, dite dans laquelle il existe surtout de l'inflammation des tissus, se terminant rapidement par la mortification. Cette forme peut ne pas s'accompagner de fausses membranes; mais, quand elles existent, elles recouvrent une surface ulcérée saignant facilement (*a*).

(*a*) Hogg, *The Pathological Relations of Diphtheric Membrane and the Croupous Cas* (*Monthly Microsc. Journ.*, 1878, t. II, p. 78). — Schweininger, *Studien über Diphtheritis und Croup* (*Stuttgart Ent.*, 1878). — Senator, *Von Diphtherie* (*Arch. für Pathol., Anat. und Physiologie*, t. LVI, n° 12, 1er mars 1872, p. 56-82).

mènes généraux toxiques dominent et la fausse membrane ne joue qu'un rôle bien secondaire; dans d'autres, au contraire, c'est l'inverse qui se produit, il y a peu ou pas de symptômes d'empoisonnement, mais des manifestations locales très accusées, et cette différence symptomatologique est tellement tranchée que l'on comprend la tendance que l'on a eue à séparer ces deux formes de la maladie et à les considérer comme deux affections distinctes. Mais ce qui nous permet de les réunir et d'en montrer toujours la même filiation, c'est l'épidémicité et la contagiosité, et de même que nous pouvons voir dans les épidémies de fièvres éruptives se manifester des formes ébauchées et frustes de ces fièvres de même vous pourrez rencontrer dans une même maison, dans une même famille, toutes les formes de la diphthérie, depuis l'angine couenneuse la plus bénigne jusqu'à la diphthérie la plus grave.

Aujourd'hui donc, l'idée de Bretonneau, soutenue par Trousseau paraît avoir triomphé de tous ses adversaires, et même en Angleterre, où la doctrine de la dualité avait été quelque temps soutenue, on est revenu, avec West (1), à l'origine unique de l'angine couenneuse et de la diphthérie.

Pardonnez-moi, messieurs, d'avoir aussi longuement insisté sur ce point particulier, qui appartient plutôt à la clinique proprement dite qu'à la clinique thérapeutique; mais il a une importance considérable et domine le débat dans lequel je vais entrer.

S'il est aujourd'hui démontré que l'angine couenneuse est

(1) En Angleterre, les médecins sont partagés sur l'existence d'un croup indépendant de la diphthérie. West et Jenner, qui avouent avoir été dualistes autrefois, croient aujourd'hui que toutes les laryngites pseudo-membraneuses sont diphthéritiques. Dickinson, au contraire, a soutenu qu'il existait un croup indépendant de la diphthérie (a).

(a) *On Diphtheria and its Relations to so-called Croup* (*The Lancet*, 13 novembre 1878, p. 700).

bien, en effet, la manifestation locale d'une maladie générale, on comprend que tous les moyens locaux que l'on a proposés ne joueront, au point de vue thérapeutique, qu'un rôle secondaire et que, pour guérir l'angine couenneuse, il faudra, non pas s'adresser à l'affection du pharynx, mais bien à la maladie générale dont elle est la manifestation.

Nous ignorons, il faut bien le reconnaître, la nature même de la diphthérie; nous n'en sommes encore, à cet égard, qu'à quelques hypothèses; la plus probable est, à coup sûr, celle qui considère la diphthérie comme une maladie à microbes, et les idées de Pasteur (1) ont fait faire à toutes ces questions

(1) Letzerich a étudié le champignon de la diphthérie. Ces champignons se présenteraient sous quatre formes d'activité :

1° Des masses de microspores composées d'une substance fondamentale striée et presque hyaline;

2° Des globules de plasma qui proviennent des microspores précédentes. Ces globules de plasma atteignent parfois des dimensions étonnantes, ont l'éclat de la cire et sont facilement confondus avec des gouttelettes de graisse. Du centre de ces globules et dans leur protoplasma brillant apparaissent des micrococcus;

3° Des vésicules de micrococcus qui proviennent des précédents, qui, par leur rupture, fournissent des gazons en masses plus ou moins considérable;

4° Un champignon dit ***champignon de la gangrène***, que l'auteur qualifie de ***telletia diphtheritica***, et qui croit sur le terrain favorable présenté par les micrococcus. Ce dernier ne paraîtrait que dans l'exsudat laryngé.

Cohn a décrit un ***micrococcus diphteriticus*** qui serait constitué par des cellules ovoïdes de 0, 45 à 1, 1 micromillimètre, isolées, accouplées ou réunies en chapelet par quatre ou six. Ces micrococcus se trouvent dans tous les cas de diphthérie des membranes muqueuses, des bronches et du larynx. Ces micrococcus, inoculés par Artel aux animaux, auraient toujours déterminé la diphthérie et la mort de l'animal au bout de quatre ou cinq jours. Ces microbes, d'après cet expérimentateur pénétreraient les épithéliums, puis traverseraient les parois des vaisseaux lymphatiques et sanguins et donneraient lieu alors à des phénomènes de septicémie.

Eberth a soutenu qu'il n'y avait pas de diphthérie sans organismes inférieurs, et Giacchi a prétendu que la présence du parasite dans la diphthérie était aussi fréquente aussi et nécessaire que celle de l'***oïdium vitis*** dans les maladies de la vigne.

Duchamp a recherché le parasite de la diphthérie que Letzerich a décrit sous le nom de ***telletia diphtheritica*** et n'a pu le rencontrer. Il a observé que le transport des fausses membranes du croup sur le larynx et la trachée du lapin y développait un processus diphthéritique. Les bactéries et vibrions, recueillis dans le larynx de l'homme atteint du croup,

des maladies contagieuses un progrès considérable en nous signalant, non seulement l'influence des organismes inférieurs de la production des phénomènes morbides, mais encore en nous montrant comment on peut, dans certains cas, par des inoculations préventives, se mettre à l'abri de pareilles affections. Mais jusqu'ici nous ignorons encore quel est le vaccin atténué qui nous permettra d'éviter cette terrible maladie.

Ne pouvant atteindre la diphthérie elle-même, nous en sommes réduits à traiter ses manifestations, et c'est ce qui nous explique tout d'abord notre impuissance thérapeutique en pareil cas. Cependant il ne faudrait pas croire que les travaux de Pasteur n'aient pas modifié, dans une certaine mesure, le traitement général et prophylactique de la diphthérie, et vous verrez que les antiseptiques et en particulier les parasiticides y jouent un rôle considérable. Nous aurons ici à étudier, au point de vue de l'angine couenneuse, trois traitements : le traitement local, le traitement général et le traitement prophylactique.

Pour bien connaître les conditions que doit remplir un

ne peuvent reproduire ces fausses membranes; seulement il sont très nocifs.

Talamon a constaté, d'après les procédés de Pasteur, le microbe de la diphthérie; il l'a inoculé à des lapins et à des cobayes, soit en le portant directement sous la muqueuse, soit en injections sous-cutanées. Ces inoculations ont déterminé chez les animaux des symptômes de diphthérie promptement mortels. Il a retrouvé le microbe dans les fausses membranes et dans les épanchements séreux qui s'étaient produits, mais jamais la culture du sang pris dans le cœur n'a donné le micro-organisme (*a*).

En résumé, il n'est pas douteux que dans les fausses membranes on ne trouve des organismes inférieurs; mais ces organismes sont très nombreux (*zygodesmus fucus* de Letzerich, *micrococcus diphtheriticus* de Cohn, *leptothrix buccalis* de Senator, etc.) et la question est de savoir

(*a*) Duchamp, *Des parasites de la diphtérie* (Th. de Paris, 1875, et *Bull. de Thér.*, t. XC, p. 333). — Letzerich, *Mikrochemische Reactionen des Diphtheriepilzes* (*Berlin. klin. Wochens.*, 1874, n° 6). — Talamon, *Du microbe de la diphthérie* (*Soc. anat.*, 1881). — De Lanessan, *Les Schizomycètes et leur rôle dans les maladies* (*Rev. intern. des sc.*, mars 1880, p. 247). — Giacchi, *Natura e terapia dell'angina difterica* (*lo Speriment.*, novembre 1872).

traitement local de l'angine couenneuse, il faut savoir comment se développent les manifestations locales de cet état général et à cet égard vous pouvez vous rapporter aux recherches de Laboulbène, Letzerich, Klebs, Tommasi, Hueter, G. Homolle, Duchamp, Eberth, Cohn, Zahn, Talamon, etc., et à celles plus récentes de Leloir, de Thomas et du professeur Cornil. Constituées par des dépôts fibrineux (1) enfermant dans leurs mailles des leucocytes et des fragments épithéliaux, les fausses membranes présentent des épaisseurs et

Des fausses membranes et de leur développement.

s'ils résultent des altérations putrides des fausses membranes ou s'ils sont les causes productrices de ces dernières.

(1) Pour Laboulbène, voici quelle serait la structure des fausses membranes diphthériques : 1° une matière amorphe formant une sorte de gangue parsemée de fines granulations moléculaires ; 2° de la fibrine offrant l'aspect de fibrilles grêles. Ces deux substances (matière amorphe et fibrine) enveloppent et emprisonnent les éléments suivants : des globules de pus (leucocytes) et des corps granuleux (leucocytes hypertrophiés). On trouve encore dans ces fausses membranes des matières grasses, des débris d'épithélium à divers degrés d'évolution, du sang plus ou moins altéré, des cristaux de différentes formes, des végétaux sous formes de spores ou de mycélium, enfin des vibrioniens des genres *bactérien* et *vibrio*.

Pour Zahn, au quatrième jour, la pseudo-membrane est constituée par des cellules épithéliales, du mucus, de la graisse libre, des cellules lymphatiques, des micrococcus et un détritus moléculaire.

Au cinquième jour, les cellules épithéliales sont très modifiées et le micrococcus et le détritus moléculaire ont beaucoup augmenté. Les cellules lymphatiques isolées sont en dégénérescence graisseuse et leur protoplasma devient inattaquable aux réactifs chimiques. C'est ce qui a fait croire à une métamorphose fibrineuse.

Au sixième jour, il y a encore une augmentation dans l'abondance des cellules lymphatiques des détritus organiques et des micro-organismes.

Au septième jour la fausse membrane présente l'aspect d'un réseau à mailles à peu près égales, séparées par des travées perpendiculaires à la muqueuse. Ces mailles renferment des cellules épithéliales.

Les altérations de la muqueuse sous-jacente sont l'hypérémie l'infiltration inflammatoire des cellules lymphatiques, les hémorrhagies, mais il n'y a jamais de perte de substance.

Greenfield a démontré que dans ces fausses membranes il y avait de véritables exsudations fibrineuses.

Weigert insiste beaucoup sur la mortification de l'épithélium et du derme, il rattache ces altérations microbiotiques au groupe des *coagulations-necrocen* de Cohnheim.

Leloir a étudié aussi la structure et le développement des fausses membranes, et a insisté sur les altérations

des consistances variables. Au-dessus d'elles l'épiderme est détruit et le derme présente des altérations plus ou moins profondes; souvent il est frappé de sphacèle et l'on observe alors cette diphthérie à forme gangreneuse que vous verrez décrite par tous les auteurs. Dans d'autres cas il y a une tendance hémorrhagique des plus marquées et il suffit de soulever les fausses membranes pour déterminer un saignement plus ou moins actif du derme ainsi dénudé.

Ces fausses membranes tantôt restent stationnaires et se reproduisent lentement, tantôt, au contraire, elles ont une marche envahissante des plus rapides et on les voit se reproduire avec une extrême facilité. Mais il est un fait dominant au point de vue thérapeutique et que vous devez garder profondément dans votre esprit, c'est que ces fausses menbranes tendent à envahir et à recouvrir toutes les parties des muqueuses et de la peau dépourvues de leur épithélium.

Mais avant de discuter les conditions que doit remplir un traitement local de la diphthérie, il nous faut d'abord établir l'utilité de ce traitement. Puisqu'il est bien reconnu que la fausse membrane n'est qu'une manifestation locale de la diph-

de l'épithélium ; au début, il se forme dans les cellules épithéliales un espace clair autour du noyau; puis, avec dégénérescence de cet épithélium qui amène la dissociation de ces éléments constitutifs; et c'est à ce moments qu'apparait la fausse membrane gris jaunâtre.

Pour Thomas, la fausse membrane est toujours identique à elle-même, et, quel que soit son siège, elle se composerait d'un réticulum fibrineux, dont les travées irrégulières englobent des micrococcus, des globules blancs, des globules rouges (a).

(a) Greenfield, *Histologie de la diphthérie*, note lue à la Société microscopique de Londres (*Brit. méd. Journ.*, 9 mai 1879, p. 613). — Laboulbène, *Recherches cliniques et anatomiques sur les affections pseudo-membraneuses*, p. 82, Paris, 1856. — Zahn, *Beitrage zur Pathologie der Diphtheritis* (Leipzig, Vogel, 1878, 4 pl.). — Cornil, *De l'inflammation chronique des amygdales* (*Arch. de phys.*, p. 372, 1880). — Weigert, *Ueber Croup und Diphtheritis* (*Arch. f. Pathol. Anat.*, t. LXII, 1878). — Leloir, *Contribution à l'étude de la structure et au développement des productions pseudo-membraneuses sur les muqueuses et sur la peau* (*Arch. de physiol.*, mai-juin 1880). — Thomas, *Contribution à l'etude anatomo-pathologique de la diphthérie du pharynx et des voies respiratoires.* Thèse de Paris, 1881.

thérie, on peut se demander pourquoi s'adresser à cette manifestation, puisque nous ne pouvons empêcher sa reproduction.

De l'auto-infection.

Pour répondre à cette première question, il faut, messieurs, aborder un des points les plus délicats de l'étude de la diphthérie : je veux parler de l'inoculation possible de la diphthérie par les fausses membranes ou de ce que l'on a décrit sous le nom *d'auto-infection*. On a soutenu, en effet, que le principe contagieux de la diphthérie résidait dans la fausse membrane et qu'il suffisait d'en placer sur certains points de la peau ou des muqueuses pour voir se développer, lorsque le terrain s'y prêtait, de la diphthérie. On a même soutenu que la pésence de ces fausses membranes était une source constante d'infection chez le même individu.

Quoique l'accord unanime ne soit pas fait sur toutes ces questions, il n'en résulte pas moins, pour tous, qu'il y a un intérêt réel et dominant à faire disparaître les fausses membranes par un traitement local. Maintenant, examinons quelles conditions doit remplir ce traitement local : il devra dissoudre les fausses membranes, d'une part, et s'opposer, d'autre part autant que possible, à leur reproduction.

Des traitements locaux de l'angine couenneuse.

Le nombre des moyens imaginés pour atteindre ce résultat est considérable et pour mettre un peu d'ordre dans mon sujet, je vais les étudier en quatre groupes distincts. Les uns agissent d'une façon mécanique, les autres s'adressent directement à la fausse membrane et ont pour but de la dissoudre ; les troisièmes portent plus particulièrement leur action sur le derme, qu'ils modifient plus ou moins profondément, ce sont les caustiques; les derniers enfin ont une action toute différente, ce sont les médicaments qui, administrés à l'intérieur, s'éliminent à la surfaces des muqueuses. Examinons maintenant chacun de ces groupes.

Moyens mécaniques.

Les moyens mécaniques sont des plus nombreux, ils consistent en pinceaux très variés avec lesquels on s'efforce de

détacher les fausses membranes. A propos de ces pinceaux, je recommande surtout d'employer, comme moyen mécanique, des petits bouts d'éponges attachés solidement à une baleine. L'élasticité de cette dernière empêche de provoquer un traumatisme trop violent du côté de l'arrière-bouche; de plus, l'éponge n'a pas l'inconvénient, comme les pinceaux ordinaires, de laisser dans le pharynx, soit des brins de charpie, soit des poils qui irritent la gorge et provoquent la toux.

Il faut placer dans le même groupe l'eau, les irrigations et la glace, qui jouent un rôle très important dans le traitement de la diphthérie.

Irrigations. Le jet d'eau comme moyen d'enlever les débris pseudomembraneux est bien supérieur au pinceau ; son action est aussi active sans être aussi brutale ; toutes les fois donc que le malade le permettra, vous pourrez, avec une seringue, lancer dans l'arrière-gorge un jet d'eau avec une certaine force qui détachera les fausses membranes. Lorsque la seringue vous fera défaut, vous pourrez user d'un appareil des plus communs, du siphon d'eau de Seltz, et vous aurez, grâce à la pression de l'acide carbonique, un jet puissant qui viendra déblayer et nettoyer toute l'arrière-gorge.

Blache avait même proposé, pour faire ces irrigations, un abaisse-langue muni vers sa partie médiane d'une canule à laquelle il adaptait l'extrémité d'un irrigateur ou d'une seringue, ce qui lui permettait, chez les petits enfants, d'ouvrir la bouche, d'abaisser la langue et d'irriguer le pharynx. Le Dr Carrié a repris cette idée avec son abaisse-langue injecteur.

Glace. La glace est un des meilleurs moyens mécaniques pour débarrasser la gorge des fausses membranes et, sans admettre avec Grand-Boulogne, Baudon, Lebert, et surtout avec Bleynie (1), que l'on puisse guérir d'une façon certaine et

(1) Grand-Boulogne a employé la glace en 1850 et 1853 dans une épidémie d'angine couenneuse observée à la Havane. Blanc a proposé les gar-

constante l'angine couenneuse par ce moyen, je reconnais, toutefois, qu'il rend de réels services. La glace calme l'irritation de la gorge, diminue la congestion de la muqueuse et débarrasse le pharynx des fausses membranes. Ajoutons que dans nos grandes villes on trouve constamment cette glace et qu'enfin les enfants les plus indociles acceptent très volontiers cette médication. Vous donnerez donc de petits morceaux de glace que l'on laissera fondre dans la cavité buccale.

Pulvérisations.

A côté des injections d'eau, il faut placer les pulvérisations faites soit avec l'appareil de Richardson, soit surtout avec les pulvérisateurs à vapeur. Prosser, James Œrtel (2) et Mac-

garismes d'eau froide renouvelés vingt à trente fois par heure. Voici comment Bleynie institue le traitement par la glace dans l'angine couennense.

1° Introduire dans la bouche du malade un petit morceau de glace, toutes les dix minutes, sans interruption, tant pendant la veille que pendant le sommeil. Les jeunes enfants reçoivent la glace sans s'éveiller. Le morceau de glace doit être avalé, autant que possible, lorsqu'il est à peu près fondu;

2° Ne commencer à ralentir l'administration de la glace qu'après la disparition des fausses membranes, laquelle a lieu du deuxième au huitième jour. Un morceau de glace toutes les demi-heures le premier jour du ralentissement, toutes les deux heures les jours suivants;

3° Surveiller assidûment la gorge pendant plusieurs jours encore; et, à la moindre réapparition de la couenne, revenir à la glace comme au commencement;

4° A défaut de glace, employer des gargarismes d'eau très froide toutes les deux ou trois minutes;

5° Donner des aliments et du vin dès le début.

Ce traitement suivi rigoureusement amènerait toujours, d'après Bleynie, la guérison de l'angine couenneuse.

Meyer emploie la glace comme le conseille Grand-Boulogne; il conseille surtout la glace produite artificiellement, qui est pour lui la plus pure. Il l'applique aussi à l'extérieur autour du cou (a).

(2) Œrtel a prétendu que la chaleur avait pour effet de transformer le travail inflammatoire en travail

(a) Grand-Boulogne, *Du traitement de l'angine couenneuse par la glace* (*Bul. de Thérap.*, 1860). — Baudon, *Du traitement des angines couenneuses par la glace* (*Journ. des conn. méd. chir.*, 1er janvier 1863). — Lebert, *Du traitement de l'angine couenneuse par la glace*, Vendôme, 1875. — Bleynie, *Du traitement de l'angine couenneuse par la glace* (*Journ. des conn. méd.-chir.*, 1er novembre 1865). — *Lettre sur le traitement*, 5 mai 1881. — Meber, *Traitement de la diphthérie par la glace* (*Deutsche Klinik*, n° 43, 1874). — Mackenzie, *Traité des maladies du larynx*. trad. de Moure et Bertier, p. 237. — Œrtel, art. DIPHTHERIA (*Ziemssen's Encyclopedia*, vol. Ier, p. 675).

... parti que l'on pouvait tirer de ... la diphthérie ; on com- ... derniers pulvérisateurs ... la diphthérie : ils permettent ... surtout les enfants dans une

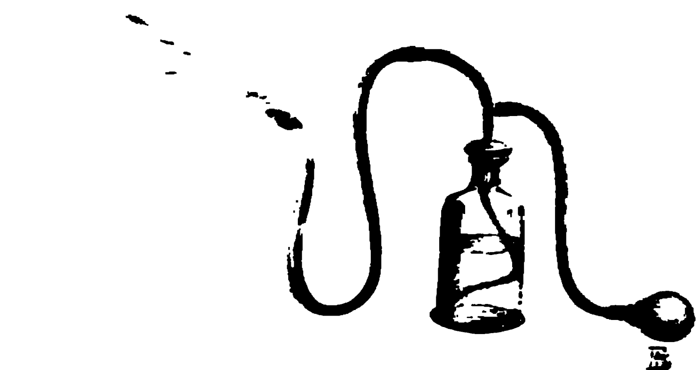


Fig. 13.

... humidité permanente qui favorise le détache- ... membranes. On comprend, de plus, que l'on ... porter plus ou moins loin dans l'ar- ... substances médicamenteuses.

... pulvérisateur à vapeur, l'instrument dont je me ... ordinairement pour injecter les solutions médi-

... cette transfor- ... propagation des ... et il recomman- ... ce moyen, les ... de vapeur chaude.

... a même construit une ... qui permet de satu- ... l'atmosphère respirée ... malades. Voici comment ... cet appareil.

... tente croupale portative se ... de huit tiges métalliques, ... représentant la longueur ... tente, ont une longueur de quatre pieds, et deux représentant la largeur ont deux pieds et six pouces de long. Les supports ont deux pieds et quatre pouces de hauteur. Les huit tiges se vissent entre elles et peuvent facilement se porter à la main, lorsqu'elles sont séparées. Une couverture spéciale complète l'appareil. La tente croupale est très utile non seulement dans les cas de diphthérie et de vrai croup, mais aussi dans la laryngite striduleuse, pour saturer l'atmosphère de vapeurs de nitre ou de stramonium.

camenteuses dans le pharynx est celui construit suivant mes indications par Waseige et que je vous présente ici (fig. 13). Cet instrument a le grand avantage, grâce au tube en caoutchouc qui porte la canule pulvérisatrice, de pouvoir être placé dans toutes les positions et de porter le liquide pulvérisé dans les points les plus reculés de l'arrière-gorge ou des narines.

Dissolvants des fausses membranes.

Les dissolvants des fausses membranes ont un autre but, celui de les dissoudre à mesure de leur production. Pour bien juger cette question de l'action dissolvante de ces diverses solutions sur les exsudats de la diphthérie, il faut se reporter aux expériences de Bricheteau et de Lebaigue (1).

Ces expériences nous montrent que par les acides éner-

(1) Bricheteau et Adrian ont étudié sur des fausses membranes rendues par un malade atteint de bronchite pseudo-membraneuse, l'action différente de diverses substances, et voici les résultats qu'ils ont obtenus.

Parmi les acides organiques, l'acide acétique transforme la fausse membrane en une membrane translucide, mais ne la fait pas disparaître, et il reste une partie insoluble qui est constituée par une trame fibrillaire serrée. L'acide citrique produit un effet absolument semblable. L'acide formique ne produit aucun changement, mais en revanche l'acide lactique, même à très faible dose, dissout complètement les pseudo-membranes. L'eau de chaux produit le même effet et amène la disparition complète, mais le lactate de chaux ne produit aucun effet.

Pour les alcalins, les solutions de potasse et de soude ne produisent pas la dissolution lorsqu'elles sont concentrées; elle se produit au contraire lorsque ces alcalis sont très étendus; l'eau bromée au millième désagrège la fausse membrane, mais ne la dissout pas; le bromure de potassium ne produit aucune action apparente. Le chlorate de potasse et le chlorate de soude ont une action manifeste, mais très lente.

En terminant, Bricheteau et Adrian proposent les pulvérisations et le gargarisme suivant :

Solution pour pulvérisation.

Acide lactique...........	5 gr.
Eau.....................	100

Gargarisme.

Acide lactique...........	5 gr.
Eau.....................	100
Sirop d'orange..........	30

Thore (de Sceaux) a fait aussi des expériences analogues à celles de Bricheteau et Adrian; une solution de potasse caustique (20 pour 100) désagrège la fausse membrane et la dissout au bout d'une heure; une solution de soude au même degré ne produit la dissolution qu'au bout de quinze heures.

La dissolution dans l'ammoniaque se fait au bout de trente heures. L'acide chlorhydrique ne désagrège la

giques on durcit plutôt qu'on ne dissout les fausses membranes; tandis qu'on obtient cette dissolution par des acides moins énergiques, en particulier par l'acide lactique, et, chose plus curieuse, l'action la plus dissolvante appartiendrait à une solution qui ne paraît pas jouir *a priori* de propriétés chimiques bien accusées, à l'eau de chaux, comme l'avaient déjà signalé auparavant Küchenmeister et Biener (de Berne).

au de chaux et ido lactique.

D'autres substances agissent en digérant les fausses membranes, c'est ce que Hale White a obtenu en employant la pepsine et Bouchut la papaïne (1); mais ces derniers moyens sont aujourd'hui complètement abandonnés, cette action digestive étant des plus douteuses.

On réunit le plus souvent les moyens mécaniques que je vous ai signalés plus hauts et les dissolvants, c'est-à-dire que

fausse membrane qu'au bout de seize heures et ne la fait disparaître qu'au bout de trente heures. L'acide nitrique la dissout en huit heures. Les solutions à 20 pour 100 d'azotate de potasse ou de soude, de chlorate, de bicarbonate, de formiate, d'iodate ou de bromate alcalins n'ont amené la dissolution qu'au bout d'un temps variant de dix à quinze jours.

Ludwig a fait dissoudre les fausses membranes par application de solutions aqueuses de neurine à 3,4 0/0; des résultats analogues auraient été obtenus avec l'oxyde hydraté de tétraméthylammonium et de tétraéthylammonium (*a*).

(1) Bouchut a expérimenté l'action de la papaïne sur les fausses membranes. La papaïne dissoudrait les fausses membranes; l'application de la papaïne doit être renouvelée à plusieurs reprises et toutes les deux heures environ, et l'on voit les fausses membranes s'amincir lentement, se désagréger et disparaître définitivement au bout de trois, quatre ou cinq jours.

Sur trente-deux cas de diphthérie traités par la papaïne, il n'y aurait eu que 4 morts.

Hale White a employé dans des cas de diphthérie grave de la gorge et du larynx des pulvérisations d'un mélange de glycérine et de pepsine (*b*).

(*a*) Bricheteau et Adrian, *Soc. de Thérap.*, 15 novembre 1867. — Thore, *Soc. de Thérap.*, 20 décembre 1867, et *Bull. de la Soc. de Thérap.*, 1re série, p. 72. — Ludwig, *Ueber des Neurins bei diphtherisches* (*Centralblatt f. med. Wissensck.*, n° 12, p. 208, 1877).

(*b*) Bouchut, *De la dissolution des fausses membranes de l'angine couenneuse par les applications locales de papaïne* (*Acad. des sc.*, séances du 25 juillet 1881, et *Bull. de Thérap.*, t. CI, p. 128). — Hale White, *Lancet*, 1881.

l'on fait, avec les pinceaux, des applications locales d'eau de chaux, ou de saccharate de chaux comme l'a conseillé Sanné (1), ou bien des injections pharyngées avec ces diverses solutions. On peut aussi employer de la même façon l'acide lactique ou l'acide citrique. Le jus de citron, en effet, a joui et jouit encore d'une certaine réputation, comme dissolvant des fausses membranes (2).

(1) C'est Küchenmeister qui le premier a signalé l'influence dissolvante de l'eau de chaux sur les fausses membranes diphthéritiques et en 1865 Biermer (de Berne) vérifia cette action.

L'eau de chaux s'obtient en agitant de la chaux vive avec trente ou quarante fois son poids d'eau pour retirer la potasse que contient cette eau, puis on décante ce produit et on verse sur cet hydrate de chaux 100 fois son poids d'eau de fontaine. Ce soluté contient par 1000 grammes environ 1gr,285 de chaux caustique. C'est ce que l'on désigne sous le nom d'*eau de chaux seconde*.

Sanné a conseillé le saccharate de chaux, cette préparation ayant l'avantage d'être stable et de renfermer une bien plus grande quantité de chaux que l'eau de chaux, puisque 10 grammes de saccharate de chaux contiennent 25 centigrammes de chaux. Sanné applique ce saccharate de chaux à l'aide d'un pinceau.

Bouffé a aussi employé le saccharate de chaux à l'intérieur et à l'extérieur et voici la formule de son traitement.

1° Frictions faites toutes les deux heures sur le cou, le devant et la poitrine avec une pommade camphrée (25 grammes de camphre pour 75 grammes d'axonge benzoïnée);

2° L'usage d'une mixture prise tiède par cuillerées à café ou par cuillerées à dessert toutes les deux heures :

Jus de citron...	300 grammes.
Chlorure de sodium.........	10 —
Sulfate de soude.	10 —
Miel.......	15 —
Saccharate de chaux........	2 à 4 —
Phénate de soude.	XX à XXX gouttes.

La mixture sert pour les gargarismes. Le malade doit prendre beaucoup de lait et être tenu dans une atmosphère chaude (*a*).

(2) Le jus de citron est employé depuis très longtemps dans le traitement de l'angine couenneuse; mais c'est Révillioud qui insiste le plus sur ce traitement; il recommande d'appliquer toutes les dix minutes du jus de citron dans le fond de la gorge et dépense ainsi jusqu'à quatre citrons par heure.

Chalard et Soulé (de Bordeaux) ont aussi employé le jus de citron avec succès (*b*).

(*a*) Küchenmeister, *Kritische Bemerkungen über Behandlung der Diphtherie* (*Œsterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde*, 1863, *Berlin. klin. Wochens.*, 1869). — Sanné, *Traité de la diphthérie*, 1877, p. 429. — Bouffé, *Recherches cliniques sur la diphthérie et son traitement en particulier*. Paris, 1879.

(*b*) Révillioud, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1865. — Chatard, *Union méd. de la Gironde*, septembre 1865.

soit en crayons, soit en solutions, dont on s'est servi, et nous voyons encore aujourd'hui un grand nombre de médecins pratiquer ces cautérisations dès qu'ils voient apparaître des fausses membranes dans l'isthme du gosier.

Je ne saurais trop m'élever, messieurs, contre cette médication, qui est à la fois inutile, douloureuse et dangereuse; inutile, en ce que ces caustiques ne dissolvent nullement les fausses membranes et n'empêchent jamais leur reproduction; douloureuse, à ce point que les malades refusent, une fois cette cautérisation faite, l'examen de la gorge et que ces manœuvres amènent une telle inflammation du côté du pharynx que les patients, surtout les enfants, ne peuvent plus prendre aucun aliment; dangereuse, surtout en ce que ces cautérisations, en dépouillant la muqueuse de son épithélium, donnent un champ plus vaste à l'envahissement des fausses membranes. **Dangers des cautérisations.**

Il faut donc absolument repousser les cautérisations, car elles placent les malades dans les conditions les plus défavorables puisqu'elles empêchent leur alimentation et qu'elles interdisent tout traitement ultérieur, d'ailleurs, elles n'ont sur l'affection générale aucune action, mais en revanche elles ont cet effet déplorable de permettre aux fausses membranes de s'étendre de plus en plus.

Examinons maintenant les modificateurs de la sécrétion

1° Toucher deux fois par jour les fausses membranes accessibles avec une solution au vingtième de nitrate d'argent cristallisé;

2° Combattre l'infection diphthéritique par l'emploi quotidien de 0g,70 à 0g,30 de sulfure noir de mercure;

3° Soutenir les forces du malade par du bouillon et du vin.

Sur 80 malades traités par cette méthode, il y aurait eu 78 guérisons et 2 morts.

Guillon emploie le nitrate d'argent en insufflation (a).

(a) Guillon, *Du traitement de l'angine et du croup membraneux par les insufflations de nitrate d'argent* (*Gaz. méd. de l'Algérie*, 29 mai 1877, p. 54). — Evanlista Castrucci, *Sulla cura della difterita epidemica* (*Lo Sperimentale*, août 1876, p. 8).

Des modificateurs de la muqueuse.

des muqueuses. Parmi ceux qui ont eu une grande vogue dans le traitement de la diphthérie, il faut placer en première ligne le perchlorure de fer (1) et le tannin.

Du perchlorure de fer.

Le perchlorure de fer a donné de bons résultats : en solutions plus ou moins étendues, il modifie la surface de la muqueuse, agit comme antiseptique et enfin s'oppose à la tendance hémorrhagique que l'on observe en certains cas; je crois donc que l'on peut conserver l'emploi des solutions de perchlorure de fer, à condition toutefois qu'elles soient très diluées. Lorsque, en effet, le perchlorure de fer est con-

(1) Vanté surtout par Aubrun en 1860 et par son fils en 1867, le perchlorure de fer a été considéré comme un antiseptique puissant de la diphthérie. Voici comment procédait Aubrun. On donne de 4 à 7 grammes de perchlorure de fer par jour, que l'on divise en fractions de vingt ou vingt-cinq gouttes dans un verre d'eau sucrée; toutes les cinq ou dix minutes, on donne une gorgée de cette solution; aussitôt après, on fait boire à l'enfant un peu de lait non sucré. On proscrit de l'alimentation le vin et les substances toniques.

Isnard (de Saint-Amand-les-Eaux) Courty (de Montpellier) ont employé la même préparation avec succès. Heslop et Houghton conseillent la solution suivante :

Teinture de sesquichlorure de fer	12 gr.
Acide chlorhydrique	8
Eau	240

à prendre en vingt-quatre heures.

Le docteur Clar unit le sesquichlorure de fer à la glycérine, et il ordonne la potion suivante :

Glycérine	60 gr.
Liqueur ferrée sesquichlorure	XV à XX gouttes.

A prendre par cuillerées à café toutes les demi-heures.

Steiner emploie aussi la solution normale de sesquichlorure de fer à la dose de 1gr,50 à 2 grammes dans 70 grammes d'eau distillée. On peut porter cette solution deux ou trois fois par jour avec un pinceau de charpie sur l'arrière-gorge.

Beaupoil ordonne le perchlorure de fer à l'intérieur et donne, par jour, de 3 à 10 grammes dans 100 grammes d'eau distillée, il administre en même temps un régime tonique, qu'il conseille de donner, en cas de refus, par la sonde œsophagienne (a).

(a) Aubrun père, *Sur une méthode du traitement de la diphtherie par le perchlorure de fer* (*Acad. des sc.*, 26 novembre 1860). — Aubrun fils, *Du perchlorure de fer, ses applications dans le traitement de la diphthérie*. Th. de Paris, 1867. — Isnard, *Union méd.*, 1859. — Courty, *Bull. de Therap.*, 1862. — Houghton, *Dublin. Méd. Journ.*, 1859. — Clar, *Sitzungsberichten des Vereins des Aertzte in Steinmark*. Graz, 1879. — Steiner, *Compendium des maladies des enfants*, trad. par Keraval, p. 680. — Beaupoil, *Du traitement de la diphthérie par le perchlorure de fer et le vin* (*Soc. méd. d'Indre-et-Loire*, 1876, p. 71).

centré, il a les mêmes inconvénients et les mêmes dangers que les caustiques.

On avait fondé sur le tannin de grandes espérances et l'on a soutenu, il y a une vingtaine d'années, que par les insufflations de ce médicament on guérissait non seulement les angines couenneuses, mais encore le croup. Un médecin de Montmartre, le docteur Loiseau, avait donné à ce traitement un certain retentissement. Loiseau avait été l'objet d'une méprise singulière et qui résultait de la production artificielle des fausses membranes par le tannin. Cette substance coagule, en effet, l'albumine du mucus et lorsqu'on l'insufflait dans le larynx, et surtout dans le pharynx, les malades rendaient quelque temps après des lambeaux pseudo-membraneux qui n'étaient autres que les résultats de l'action coagulante dont je viens de vous parler. Aujourd'hui ce traitement, malgré les nouvelles tentatives de Hubert et de Coussot (1), est complètement abandonné. Du tannin.

A côté de ces substances il faut placer l'iode et le brome (1). Le premier a été autrefois employé contre la diphthérie; il est aujourd'hui à peu près abandonné. Le second a été con- De l'iode et du brome.

(1) Coussot conseille le mucilage suivant :

Tannin	10 gr.
Mucilage de gomme	100
Alcool de menthe	2 à 10

Ce mucilage est injecté par la bouche ou par les narines. Dans 169 cas il aurait donné 162 guérisons (a).

(2) Ozanam a préconisé le premier l'emploi du brome contre les fausses membranes. Il emploie cette eau bromée à dose homœopathique. Voici la formule qu'il conseille :

Eau bromée au millième	V à XX gouttes.
Eau distillée	150 grammes.
Sirop de sucre	30 —

à prendre par cuillerées d'heure en heure.

Sanné a repris cette médication, mais il emploie des doses beaucoup plus considérables; il fait des irrigations nasales et pharyngiennes avec de l'eau bromée à 1/500 et fait prendre, toutes les heures, une cuillerée à bouche de la potion suivante :

(a) Coussot, *Bull. de l'Acad. de méd. belge*, 3e série, t. XV, n° 5, et *Journ. des sc. méd. de Louvain*, avril 1877.

seillé par Ozanam, Schütz, Sanné, Redenbacher et surtout par Peyraud (de Libourne), qui a signalé un des premiers l'action caustique et modificatrice de bromure de potassium en applications locales. Les résultats si avantageux que Peyraud (de Libourne) avait tirés de ce moyen, dans les épidémies de diphthérie qu'il avait été appelé à constater dans le pays où il pratique, n'ont pas été confirmés par l'expérimentation faite par Cadet de Gassicourt à l'hôpital Saintte-Eugénie.

Eau distillée.........	125 gr.
Brome pur.........	6 gouttes.
Bromure de potassium.	0g.50
Sirop de sucre.......	30 .08

Le docteur Schüt a aussi préconisé le brome, ainsi que le docteur Clemens; ce dernier unit le bromure de potassium à l'eau chlorée et voici comment il formule son traitement :

Bromure de potassium.............	2 à 4 gr.
Sirop..............	20 à 30
Eau distillée.......	80 à 100

Prendre une cuillerée toutes les heures de cette potion mélangée à une cuillerée à café d'eau chlorée.

Redenbacher s'est servi du bromure de potassium à l'intérieur. Voici la formule qu'il a adoptée :

Bromure de potassium....	4gr.00
Brome................	0 .30
Sirop simple............	30 .00
Décoction d'althéa.......	120 .00

Pour les enfants au-dessous d'un an, la quantité de brome doit être réduite à 0gr,10, et, pour ceux d'un à quatre ans, à 0gr,20.

On donne toutes les heures une cuillerée à bouche de cette potion.

Mais c'est à Peyraud (de Libourne) que l'on doit le travail le plus complet sur les applications locales de bromure au traitement de la diphthérie. Peyraud a montré l'action modificatrice locale et caustique du bromure de potassium, et il l'a utilisée dans le traitement de la diphthérie. Voici comment il procède.

Il saupoudre les fausses membranes avec du bromure finement pulvérisé; puis, lorsque la fausse membrane est très amincie, il use de solutions de bromure de potassium dans l'eau ou la glycérine (5 à 10 gr. pour 120 gr. de véhicule).

Sur 29 cas de diphthérie, il aurait obtenu 27 guérisons.

Cadet de Gassicourt, qui a expérimenté cette médication à l'hôpital des Enfants malades, n'a pas obtenu le même succès, et, dans 8 cas de diphthérie grave, la médication n'a pas empêché les enfants de succomber (*a*).

(*a*) Ozanam, *De l'emploi du brome dans les affections pseudo-membraneuses* (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1855). — Sanné, *Traité de la diphthérie*, p. 398. — Schülz, *Deutsche Klin.*, 1872. — Clémens, *Deutsche Arch. für klin Med.*, 1875. — Peyraud, *Du traitement de la diphthérie par les applications locales de bromure de potassium pur* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Thérap.*, 1879, p. 177). — Cadet de Gassicourt, *De l'emploi du bromure de potassium dans la diphthérie* (*Bull. de Thérap.*, t. XCIV, 1880, p. 161). — Redenbacher, *Traitement du croup laryngé par le brome* (*Aerztliches Intelligenzblatt*, 7 janvier 1879).

A toutes ces substances il faudrait joindre l'alun et le borax qui agissent comme modificateurs locaux, mais qui sont aujourd'hui abandonnés; il n'en est pas de même des préparations parasiticides, qui jouissent, au contraire, d'une grande faveur.

De l'alun et du borax.

Entraînés par les grandes découvertes de Pasteur, les médecins ont soutenu que l'élément le plus important à combattre dans la diphthérie était l'élément parasitaire, qui, développé localement dans la fausse membrane, pénétrait ensuite dans l'économie, aussi ont-ils conseillé les applications locales parasiticides, et tour à tour ont vanté en pulvérisations ou en injections pharyngiennes les solutions d'acide phénique, de chloral, d'acide thymique, de créosote, de coaltar (1), de sulfure de carbone (2), de pétrole (3), de camphre phéniqué (4), etc., etc.; moi-même j'ai employé la

Des applications locales des liquides antiseptiques.

(1) Lemoine emploie surtout, dans le traitement local de la diphthérie, le coaltar, qui agirait mécaniquement comme antifermenteseible et comme désinfectant. Voici d'ailleurs, d'après lui, le traitement employé par Bouchut dans son service :

1° Vomitif (émétique 0,025);

2° Potion avec :

Cognac	30 gr.
Salicylate de soude	3

3° Injection continuelle de coaltar;

4° Excellente alimentation (*a*).

(2) Le docteur Augé (de Narbonne) a employé localement un mélange de sulfure de carbone et d'iodoforme qu'il appliquait sur les fausses membranes, et soutient que par ce moyen, il obtient une disparition rapide de ces fausses membranes. Dujardin-Beaumetz a proposé de substituer l'eau sulfocarbonée au sulfure de carbone pur.

(3) C'est Lamare (de Saint-Germain) qui a préconisé le pétrole. Il fait appliquer localement du pétrole sur les fausses membranes, de plus il fait inhaler des vapeurs de pétrole par le malade.

(4) Soulez (de Romorantin) emploie contre la diphthérie le camphre phéniqué, avec lequel il touche les exsudations diphthéritiques. Ce camphre phéniqué s'obtient en dissolvant, dans une solution d'acide phénique de 9 grammes d'acide pour 6 grammes d'alcool, 25 grammes de camphre en poudre.

Pératé a aussi employé avec succès le camphre phéniqué dans le traitement de la diphthérie (*b*).

(*a*) Lemoine, *Traitement de la diphthérie par les injections de coaltar*. Thèse de Paris, 4 août 1877, p. 369.

(*b*) Soulez, *De l'emploi du camphre phéniqué dans le traitement de la diph-*

résorcine. Tous ces moyens modifient quelquefois heureusement la muqueuse pharyngée, mais on ne peut baser sur ce traitement aucune médication absolument certaine.

Ces médicaments antiseptiques sont tantôt appliqués directement avec un pinceau, tantôt, ils sont pulvérisés, tantôt au contraire ils sont portés en inhalation dans l'arrière-gorge. Ces deux derniers procédés sont pour moi de beaucoup les meilleurs et, pour ma part, quoique je ne croie pas à l'efficacité certaine de ces applications locales, je ne vois que des avantages à faire vivre les malades, surtout les enfants atteints de pareilles affections, dans une atmosphère antiseptique. Par ce moyen, non seulement on peut modifier le fond de l'arrière-gorge, mais encore on peut éviter, dans une certaine mesure, la contagion.

Des inhalations hydrocarburées.

Parmi les inhalations il en est une que je place en première ligne, c'est celle préconisée par le docteur Delthil (1)

(1) Delthil, comme méthode prophylactique et dans les cas bénins, fait d'abord évaporer dans la chambre de l'essence de térébenthine en plongeant dans un vase contenant cette essence dans un bain-marie maintenu à une température de 60°; puis si les accidents se compliquent il pratique des fumigations au moyen de la combustion d'un mélange de goudron de *gaz* et d'essence de térébenthine.

Voici le procédé :

Verser 40 grammes de *goudron de gaz*, plus 30 grammes d'essence de *térébenthine* BRUTE dans un vase en métal ou en terre réfractaire; ce vase est lui-même placé sur un plateau métallique pour éviter les accidents de combustion en cas de rupture du premier récipient.

Allumer le mélange au milieu de la pièce et sur le sol; il suffit pour cela de tenir un instant, sur la flamme d'une bougie, la cuiller qui sert à verser l'essence, puis de la plonger incandescente dans le mélange.

Faire les fumigations de deux heures en deux heures, et les espacer ensuite quand l'amélioration se produit.

Choisir de préférence une petite pièce (cabinet de toilette ou salle de bain), dont on bouchera avec soin toutes les issues (cheminée, etc.).

Le malade est porté dans cette pièce, où il restera environ une demi-heure, puis il est ramené dans sa chambre, où ses évaporations de térébenthine sont continuées d'une façon permanente.

Si, pour certaines personnes, l'o-

thérie (*Bull. de Thérap.*, t. XCIV, p. 18). — Pératé, *Du traitement de la diphthérie par le camphre phéniqué* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVIII, p. 529, 1881).

et qui consiste à faire vivre le petit malade dans une atmosphère où l'on combure un mélange à parties égales de goudron de houille et de térébenthine commune. Rien de plus simple que ce traitement : vous placez dans un récipient en fer blanc 25 grammes de goudron de houille et de térébenthine et vous allumez ce mélange qui produit une fumée très épaisse et très pénétrante qui arrive jusque dans l'intérieur des bronches, comme j'ai pu m'en convaincre chez un petit malade atteint de diphthérie bronchique et que j'ai vu avec mon élève et ami le docteur Le Coin. Vous renouvelez cette combustion toutes les deux heures.

Sans dire avec le docteur Delthil que la méthode ne comporte pas d'échec, je reconnais toutefois qu'elle m'a rendu service dans des cas fort graves, et, dans une communication faite à la Société des hôpitaux à ce sujet, j'ai émis l'idée que l'on pouvait peut-être expliquer l'action favorable de ce mélange par le fait que la muqueuse bronchique se trouve tapissée par une couche de noir de fumée contenant dans son intérieur des principes antiseptiques.

Renou (de Saumur) a proposé de dégager dans la chambre où se trouve le malade des vapeurs d'acide phénique (1) et

deur de la térébenthine paraît trop pénétrante, on peut l'additionner de ses congénères les essences de citron ou de lavande, qui la transforment en un véritable parfum.

En applications locales, se contenter de faire de très fréquents badigeonnages à l'eau de chaux ou au jus de citron toutes les heures au minimum, jour et nuit; on peut aussi badigeonner avec un mélange d'huile d'amandes douces et d'essence de térébenthine à parties égales, ou bien encore avec une émulsion d'essence de térébenthine, de citron ou lavande dans un jaune d'œuf avec du sirop de gomme.

(1) Voici comment se pratique la méthode antiseptique proposée par Renou et Bouchard (de Saumur) : on place près du lit du malade un fourneau sur lequel on maintient en ébullition deux litres d'eau et toutes les deux heures on verse dans cette

(a) Delthil, *Exposé pratique du traitement de la diphthérie par les hydrocarbures* (*Bull. de Thérap.*, 1885, t. CVIII, p. 111). — Dujardin-Beaumetz, *Sur un cas de diphthérie bronchique traité avec succès par les hydrocarbures* (*Comptes rendus de la Soc. méd. des hôpitaux*, 1885).

si l'on en croit les observations de Bouchard (de Saumur), Bontemps, Bernard, etc..., on aurait obtenu par cette méthode de bons résultats. Enfin toujours à propos de cette méthode antiseptique nous devons signaler le traitement proposé par Henry Bergeron et qui consiste à faire respirer au malade des vapeurs contenant de l'acide fluorhydrique, acide que l'on doit considérer si l'on s'en rapporte aux expériences d'Hippolyte Martin comme un très puissant antiseptique. Un de mes élèves, le D[r] Chevyt, a étudié l'action spéciale de cet acide fluorhydrique dans la tuberculose et nous avons montré par des expériences faites dans le laboratoire et dans le service que les inhalations d'acide fluorhydrique présentaient dans les maladies microbiennes certains avantages (*b*).

Des inhalations d'acide fluorhydrique.

Du benzoate de soude.

En Allemagne on a beaucoup vanté comme anti septique le benzoate de soude et cela surtout en se fondant sur les expériences de Letzerich, j'ai employé bien souvent ce benzoate de soude dans mon service de crèche et je n'en ai pas

eau une cuillerée à bouche de la solution suivante :

Acide phénique	250	gr.
Acide salicylique	50	
Alcool	1	litre.

Il est nécessaire que la pièce soit munie d'une cheminée qui fonctionne bien (*a*).

(1) Graham Brown a étudié l'action des liquides antiseptiques sur le virus diphthérique et il conclut de ses expériences, faites sur le lapin, que le chlorhydrate de quinine, le salicylate de soude et le benzoate de soude lorsqu'ils sont mélangés au virus diphthéritique, détruisent les propriétés virulentes de ce dernier. La plus active de ces substances serait le benzoate de soude; même en injections hypodermiques, le benzoate de soude retarderait le développement de l'empoisonnement diphthéritique.

En se basant sur ses expériences, Letzerich a employé le benzoate de soude chez les enfants atteints de laryngite diphtéritique et sur 27 malades atteints d'angine couenneuse, il n'en aurait perdu qu'un seul. Voici comment il administre ce benzoate de soude. Au-dessus d'un an, il prescrit la potion suivante :

Benzoate de soude	5	gr.
Eau distillée	40	
Eau de menthe	40	
Sirop d'écorces d'oranges	10	

(*a*) Bouchard, *De la médication antiseptique* (*Gaz. des hôp.*, 1885, p. 46. — Bontemps, *De la méthode antiseptique dans le croup* (*Gaz. des hôp.*, 1885, 275). — Renou, *Croup, méthode antiseptique*, 1885, p. 379).

(*b*) Chevyt, *De l'acide fluorhydrique et de ses applications à la thérapeutique*.

obtenu de meilleurs résultats que par les autres méthodes antiseptiques.

Des médicaments qui s'éliminent par la muqueuse pharyngée.

J'en ai fini avec les modificateurs locaux de l'isthme du gosier et j'aborde maintenant mon quatrième groupe de médicaments, c'est-à-dire ceux qui modifient surtout la muqueuse par leur élimination élective à sa surface.

Nous avons à étudier ici trois médicaments, le chlorate de potasse, le copahu et enfin la pilocarpine. Le chlorate de potasse a été et est encore un médicament très employé dans la cure de la diphthérie. Barthez, Isambert et bien d'autres ont considéré le chlorate de potasse comme un médicament véritablement héroïque dans la cure de la diphthérie, et

Une demi-cuillerée à bouche toutes les heures.

La dose de benzoate de soude augmente proportionnellement à l'âge : de un à trois ans, elle est de 7 à 8 grammes : de 3 à sept ans, de 8 à 10 grammes ; à partir de sept ans, de 10 à 15 grammes, et chez les adultes, de 15 à 20 grammes. Jamais, même chez le nourrisson, il n'a vu survenir d'accident.

On pratique aussi sur les plaques de la gorge des insufflations avec le benzoate de soude.

Les résultats auxquels est arrivé Grandiger à l'hôpital des Enfants malades de Vienne ont donné des résultats bien différents de ceux de Letzerich ; sur dix-sept enfants atteints de diphthérie, où la médication a été employée suivant les règles de Letzerich, il y a eu huit morts. Grandiger reconnaît toutefois que le benzoate de soude n'a donné lieu à aucun accident, mais il eut préféré la glace et le chlorate de potasse.

Le docteur Kien (de Strasbourg) a expérimenté la méthode de Letzerich et aurait obtenu dans douze cas de diphthérie, douze guérisons : il l'emploie à l'intérieur et à l'extérieur. A l'extérieur ce sont des attouchements faits avec le sel ou des insufflations toutes les deux ou trois heures. Pour les enfants qui savent se gargariser, on use d'un gargarisme contenant 10 grammes de benzoate pour 200 grammes d'eau.

Pour Kien, le benzoate de soude aurait à l'intérieur une action antiseptique et à l'extérieur une action dissolvante des plus manifestes (*a*).

(*a*) Graham Brown, *The Therapeutics of Diphtheria, an Experimental Inquiry Journ. of Anat. and Physiol.*, t. XII, octobre 1877). — Letzerich, *Ueber die Anwendung des Benzoëauren Natrons und dessen Wirthung bei der Diphtherie* (*Berlin. klin. Wochens.*, n° 7, p. 93, 17 février 1879). — Grandiger, *Ueber die Wirksamkeit des Benzoësauren Natrons bei Diphtheritis* (*Wien. med. Blatt*, p. 15, 1879). — Hoffmann, *Berlin. Klin.*, 15 avril 1869. — Kien, *Gaz. méd. de Strasbourg*, n° 1, 1er janvier 1880, p. 1.

dernièrement encore Seeligmuller (de Halle-sur-Saale) (1) a soutenu qu'employé d'une façon méthodique, le chlorate de potasse guérissait à coup sûr tous les cas de diphthérie.

Sans nier que le chlorate de potasse ait une action des plus heureuses sur les muqueuses pharyngée et laryngée, sans nier l'action dissolvante de ce médicament et sa puissance modificatrice locale, il faut reconnaître cependant que le chlorate de potasse n'a pas une vertu spécifique dans le traitement de l'angine couenneuse. Toutefois, de tous les modificateurs locaux, c'est l'un des plus utiles, et je ne saurais trop vous le recommander soit en applications locales, soit à l'intérieur, car, s'éliminant par la muqueuse buccale et

(1) Seeligmuller (de Halle-sur-Saale) considère le chlorate de potasse comme un moyen infaillible de traitement de la diphthérie. Il emploie la solution suivante :

Chlorate de potasse......	8 gr.
Eau	200

Donner chaque heure une cuillerée à soupe entière ou une demi-cuillerée.

La médication locale serait absolument secondaire.

Pour lui, cette solution saturée de chlorate de potasse exercerait une action locale et générale sur la marche de la diphthérie : locale comme caustique et en désagrégeant les fausses membranes de l'arrière-bouche; générale, en suppléant à l'oxygène enlevé du sang par les bactéries et en détruisant celles-ci.

Seeligmuller signale en terminant l'action du chlorate de potasse sur le cœur et les dangers qui peuvent en résulter.

Cadet de Gassicourt a expérimenté dans son service le chlorate de potasse, le cubèbe et le salicylate de soude. Il a donné le chlorate de potasse à la dose de 6 grammes par jour et n'a jamais atteint les doses élevées conseillées par Seeligmuller. C'est le chlorate de potasse qui a donné le meilleur résultat; on peut en juger par la statistique suivante :

Médicaments.	Nombre de cas.	Guérisons.	Morts.
Chlorate de potasse..	15	15	»
Cubèbe ou copahu...	7	6	1
Salicylate de soude....	5	3	2 (a).

(a) Seeligmuller, *Du traitement de la diphthérie par les solutions de chlorate de potasse* (*Bull. de Thérap.*, 1877, t. XCII, p. 392). — Seeligmuller, *Kalichloricum in gesattigter Losung das specifische Heilmittel bei Diphtheris* (*Jahrbuch für Kinderheilkunde*, 2 et 3 Heft, t. XI, p. 278 et 287). — Cadet de Gassicourt, *Etude comparative du chlorate de potasse, du cubèbe et du salicylate de soude dans le traitement de la diphthérie* (*Bull. de Thérap.*, t. XCII, p. 481).

pharyngée, le chlorate de potasse peut être employé de ces deux façons.

Cependant je dois appeler votre attention sur deux points : d'abord sur le peu de solubilité du chlorate de potasse (à la température ordinaire, 100 parties d'eau ne dissolvent que 5 parties de chlorate de potasse), il faut donc, dans vos prescriptions, vous maintenir dans ces proportions pour avoir une solution sans dépôt. De plus, lorsque vous administrez ce médicament à l'intérieur, il faut vous rappeler son action toxique sur le cœur et ne pas dépasser certaines doses. Récemment encore, Brouardel nous signalait des cas de mort par l'emploi à l'intérieur du chlorate de potasse.

Le copahu et le cubèbe ont été introduits dans la thérapeutique de la diphthérie par le docteur Trideau (d'Andouillé) (1). Pour ce médecin, ces médicaments avaient une Du copahu et du cubèbe.

(1) Trideau a conseillé le traitement de la diphtérie par le copahu et le cubèbe, et cette médication a eu un certain retentissement. Voici comment il procède : il donne de deux en deux heures une cuillerée à soupe de sirop de copahu alternant avec une même dose de sirop de cubèbe.

Ces deux sirops ont la formule suivante :

1° *Sirop de copahu.*

Copahu.............	80 gr.
Gomme pulvérisée...	20
Essence de menthe...	XII gouttes.
Laudanum..........	II
Sirop de sucre..... ..	400 gr.

F. S. A. 500 grammes de sirop.

2° *Sirop de cubèbe.*

Poivre cubèbe..........	12 gr.
Sirop simple............	240

F. S. A. 250 grammes de sirop.

Delpech a substitué à ces préparations des saccharures de cubèbe et de copahu.

Sanné emploie la potion suivante :

Julep gommeux............	120 gr.
Oléorésine de cubèbe. 0gr.50 à	2

à prendre par cuillerées à soupe toutes les deux heures, autant que possible au moment du repas.

Depuis la publication de ces premiers travaux, Trideau a modifié ainsi son traitement :

Il emploie le cubèbe, ou bien le cubèbe et le copahu, ou bien le copahu seul. Voici la formule qu'il conseille pour le cubèbe.

Poivre de cubèbe.. 12 à	15 gr.
Poudre fine et fraiche....	100
Vin de Malaga..........	20
Eau	20

Prendre une, deux, trois potions semblables dans les vingt-quatre heures, selon l'âge du malade et la gravité de la maladie.

valeur spécifique telle dans le traitement de la diphthérie, que par leur emploi méthodique l'on pouvait pour ainsi dire obtenir la guérison dans presque tous les cas. Les essais faits dans nos hôpitaux d'enfants, surtout par Cadet de Gassicourt et par Archambault, ont montré que malheureusement il n'en était pas ainsi et que si, dans quelques cas, on obtenait une amélioration, dans d'autres cette médication fatiguait l'estomac des malades et les mettait dans de mauvaises conditions pour supporter la médication tonique si nécessaire en pareil cas.

Le copahu et le cubèbe s'administrent à l'intérieur, soit sous forme de sirop, soit sous forme de saccharolés, comme le fait Delpech, et leur action thérapeutique s'explique par l'élimination de ces substances balsamiques à la surface des muqueuses pulmonaire et pharyngée.

De la pilocarpine. C'est la même action que l'on obtient par les injections sous-cutanées de pilocarpine si vantées par Guttmann (1),

Quand le cubèbe ne suffit pas, il faut associer au traitement précédent celui par le copahu, et voici la formule que l'on emploie :

Copahu solidifié officinal (Mialhe)........	35 centigr.
Cubèbe pulvérisé.....	15

pour une pilule ou dragée (20 à 30 par vingt-quatre heures pour les adultes).

Chez les enfants, on donnera par jour autant de dragées qu'ils ont d'années.

Si l'on donne le copahu seul, il faut augmenter le nombre des dragées d'un huitième, et même les doubler.

Expérimentée à son début dans les hôpitaux, cette méthode est aujourd'hui abandonnée, les résultats n'ayant pas répondu aux espérances que l'on fondait sur elle (a).

(1) Guttmann emploie la potion suivante pour les enfants :

Chlorhydrate de pilocarpine........	0g.02 à 0g.04
Pepsine............	0 .6 à 0 .8
Acide chlorhydrique.	II gouttes.
Eau distillée........	80 gr.

Une cuillerée à café toutes les heures.

(a) Trideau, *Nouveau traitement de l'angine couenneuse, du croup et des autres localisations de la diphthérie*, 1866 (*Gaz. des hôp.*, 1870); *Traitement de la diphthérie par les balsamiques*, 1871. *Du traitement de la diphthérie par le cubèbe et le copahu* (*Gaz. hebd.*, 28 mars 1877, p. 186). — Sanné, *Traité de la diphthérie*, 1877, p. 399. — Cadet de Gassicourt, *Etude comparative du chlorate de potasse, du cubèbe, du salicylate de soude dans le traitement de la diphthérie* (*Bull. gén. de Thérap.*, t. XCII, 1877, p. 481).

et avec lesquelles on avait obtenu, au début de l'expérimentation, des résultats véritablement merveilleux, comme ceux que nous a signalés Lereboullet. Malheureusement encore ici les espérances qu'avait fait naître ce médicament ne se sont pas réalisées, et si l'on se base même sur les résultats obtenus par Archambault, cette médication par la pilocarpine serait plus dangereuse qu'utile.

Des sulfureux et de l'eucalyptus.

C'est dans le même groupe de médicaments qu'il faut placer le soufre et les sulfureux et les préparations d'euca-

Pour les adultes :

Chlorhydrate de pilocarpine.........	0g.03 à 0g.05
Pepsine............	2 gr.
Acide chlorhydrique.	II gouttes.
Eau distillée.......	80 gr.

Une cuillerée à café toutes les heures.

Sur 81 cas de diphthérie, il a eu 81 guérisons.

Demme croit que la pilocarpine ne peut agir que dans les cas de laryngite catarrhale ou d'angine catharrale. Elle n'aurait aucune action sur la diphthérie. Pour lui, les doses à injecter sous la peau seraient les suivantes :

Pour un enfant au-dessous d'un an, 1 milligramme, et 5 milligrammes chez les enfants d'un à dix ans. Quant les doses de pilocarpine sont prolongées pendant très longtemps, elles peuvent, suivant Demme, affaiblir le muscle cardiaque.

La méthode de Guttmann a donné de bons résultats entre les mains de Lax, de Williams, de Lereboullet, de Lepidi Chioti, de Dehio. Mais ces résultats favorables ne sont pas toujours obtenus. Archambault n'en a tiré à l'hôpital des Enfants, aucun avantage. Schmidt affirme que la méthode est plutôt nuisible qu'utile: Neumeister est du même avis, du moins chez les enfants; Alfoldi n'a pas obtenu une seule guérison, etc.

En résumé la pilocarpine, pas plus que les autres médicaments proposés contre la diphthérie, n'a une action curative certaine (*a*).

(*a*) Guttmann, *Traitement de la diphthérie par la pilocarpine* (*Berlin. klin. Woch.*, n° 40, p. 569, 4 octobre 1880). — Demme, *Das Pilocarpine bei Scharlach und Diphtheritis* (*Jahrb. für Kind.*, Band. XVI, Heft 3 et 4, p. 337, 1881). — Lax, *Traitement de la diphthérie par la pilocarpine* (*Aertz. Int. Blatt*, n° 43, 1880). — Williams, *On pilocarpine muriate in diphtheria* (*Proceedings of the Med. Soc. of the county of Kings*, août 1881). — Lereboullet, *Du traitement de la diphthérie par la pilocarpine* (*Bull. de Thérap.*, juillet 1881). — Lepidi Chioti, *Lo Pilocarpine nella diteria* (*Morgagni*, n° 9, 1881). — Dehio, *Ueber die Wirkungen des Pilocarpin bei Diphtheritis* (*Saint-Petersburger med. Woch.*, n°s 19 et 20, 1881). — Archambault, *Du traitement de la diphthérie par la pilocarpine* (*Soc. de Thérap.*, 1881). — Schmidt, *Zur Pilocarpinbehandlung der Diphtheritis* (*Wiener med. Presse*, n° 15, 1881). — Neumeister, *Pilocarpin und Diphtheritis* (*Deutsch. med. Woch.*, n° 8, 1881). — Alfodi, *Der Pilocarpinbehandlung der Diphtheritis* (*Wiener med. Presse*, n° 15, 1881). — Paynardeau, *Traitement de la diphthérie par la pilocarpine*. Th. de Paris, 1881. — Tayac, *De l'emploi de la pilocarpine contre la diphthérie*. Th. de Paris, fév. 1882.

lyptus; les premiers de ces médicaments ont été conseillés par Jadin, Barbosa (de Lisbonne), Ullersper, Alban Lütz et par Fergus, les seconds par Walker (1).

J'en ai fini avec cette longue énumération des agents médicamenteux locaux de la diphtérie, et vous voyez, messieurs, qu'en dehors de la glace, des injections buccales et pharyngées, des solutions de chlorate de potasse ou d'eau de chaux et des pulvérisations d'acide phénique, et des inhalations hydrocarburées, tous les autres moyens employés sont, les uns inefficaces, les autres dangereux.

Ce résultat ne doit pas étonner, car la diphthérie étant une maladie générale, il est impossible qu'un traitement local, quelque puissance qu'on lui suppose, puisse guérir et empêcher ses manifestations. Ce traitement local n'a donc d'autre influence que de combattre l'auto-infection produite par les fausses membranes et de diminuer l'inflammation du pharynx,

(1) Jadin emploie le soufre à l'extérieur et à l'intérieur : à l'extérieur sous forme de pulvérisation; à l'intérieur sous forme de mellite de soufre.

Barbosa (de Lisbonne) fait des insufflations de fleur de soufre non lavé de trois en trois heures.

Alban Lütz joint aux insufflations le gargarisme suivant :

Fleur de soufre..........	250 gr.
Huile d'amandes douces..	290

Walter Fergus conseille d'employer contre les angines des solutions concentrées d'acide sulfureux; selon lui, l'inhalation de vapeurs du soufre serait parfaitement tolérée par les individus sains ou malades et préviendrait les accès d'asthme symptomatiques.

Le docteur Walker traite le croup par l'alcoolature d'eucalyptus globulus; il donne d'heure en heure une cuillerée à café du sirop composé suivant :

Sirop simple.............	100 gr.
Alcoolature d'eucalyptus ..	10

Dans ce même groupe on peut placer l'ail, qui contient du sulfure d'allyle qui s'élimine par les voies respiratoires; l'ail a été conseillé contre la diphthérie par Lauton en 1865 (a).

(a) Jadin, *De la nature et du traitement du croup et des angines couenneuses*. Paris, 1859. — Barbosa, *Gazetta medica de Lisboa*, 1868. — Alban Lütz, *Die epidemische Diphtherie*. Würzbourg, 1879, Sthal. — Walter Fergus, *Sulphur and sulphuric acid* (*The Practitionner*, p. 341, mai 1877). — Walker, *Considérations sur le traitement de la laryngite pseudo-membraneuse et en particulier par l'emploi de la teinture d'eucalyptus globulus* (*Gaz. méd. de Strasbourg*, janvier et février 1877).

ce qui permet ainsi à l'alimentation de se maintenir dans le cours de la maladie. Ce rôle modeste, mais utile, est le seul que puisse jouer le traitement local. Examinons maintenant les traitements généraux proposés contre la diphthérie.

Ignorant la nature même du mal, nous ne possédons pas une médication générale spécifique de cette affection, et les traitements généraux sont basés soit sur des idées hypothétiques, soit sur la nécessité de soutenir le malade dans la lutte qui s'établit entre son organisme et l'affection qui le frappe. Traitement général.

Parmi les hypothèses que l'on a faites à propos de la nature de la diphthérie, l'une des plus satisfaisantes est, à coup sûr, celle de l'origine parasitaire de cette affection, et nous allons retrouver ici la plupart des médicaments antiparasitaires que nous avons vu déjà employer localement contre l'angine couenneuse. Je n'appellerai votre attention que sur les sulfureux, les sulfites et les hyposulfites, et les acides phénique et salicylique.

Le sulfure de potasse (1) a été conseillé par Maunoir, Senf, Chaussier, Klaproth, Bienfait (de Reims) et plus récemment encore par Fontaine (de Bar-sur-Seine). Quant aux sulfites et Antiseptiques.

(1) Le sulfure de potasse a été employé par les médecins de Genève, Maunoir en donnait de 60 à 90 centigrammes par jour dans un looch blanc. Senf le donnait à une dose plus élevée, il en administrait de 10 à 20 centigrammes toutes les deux heures,

Rilliet, trouvant cette dose trop considérable, l'a abaissée de 5 à 10 centigrammes, de manière à donner de 50 centigrammes à 1 gramme dans les vingt-quatre heures.

On emploie surtout à Genève la formule suivante :

Sulfure de potasse.........	0g,80
Sirop simple..............	80.00

Une cuillerée à café toutes les deux heures.

Bienfait (de Reims) a vanté aussi ce remède. Fontaine (de Bar-sur-Seine) a substitué au sulfure de potassium le sulfure de calcium, il administre 20 centigrammes à un enfant d'un an, 30 centigrammes à deux ans et 60 centigrammes aux adultes (a).

(a) Frankel, *Bull. de la Faculté de méd. de Paris*, 1814, n° 5. — Bienfait, *Du sulfure de potasse dans la diphthérie* (*Gaz. hebd.*, 1859). — Fontaine, *Traitement de la diphthérie par le sulfure de calcium*. Paris, 1881.

hyposulfites, ils ont surtout été employés en Italie, où Polli a démontré leurs propriétés antiseptiques. Giacchi, qui a surtout généralisé ce procédé, se sert du sulfite de soude en lavements et du sulfite pe magnésie à l'intérieur (1).

Quant aux acides phénique et salicylique, c'est à Bernier de Bournonville (2) que l'on doit, en France, le plus grand

(1) Giacchi emploie le sulfite de magnésie à l'intérieur à la dose de 6 grammes par jour. Il emploie en même temps des lavements ainsi composés :

Sulfite de soude	50 gr.
Sirop diacode..........	50
Eau	500

Schottin (de Dresde) a employé dans la diphthérie le sulfite neutre de magnésie proposé par le docteur Polli dans les maladies infectieuses; il donne 5 grammes de sulfite dans 120 grammes d'eau. Prendre une cuillerée toutes les deux heures.

Les résultats de ce traitement seraient des plus remarquables et la guérison s'obtiendrait au bout de trois ou quatre jours. On peut toucher aussi les fausses membranes avec une solution de sulfite dans la glycérine (*a*).

(2) Bernier de Bournonville emploie l'acide phénique à l'intérieur en injections sous-cutanées, en potions, et à l'extérieur en lavages

Les docteurs Taube (de Leipzig) et Edel emploient, dans le traitement de la diphthérie, les inhalations de térébentine et les injections sous-muqueuses d'acide phénique. Ces injections se pratiquent deux ou trois fois par jour dans les amygdales et on injecte ainsi environ une demi-seringue de Pravaz; on complète le traitement en donnant toutes les heures une ou deux cuillerées à bouche de vin de Porto, et on applique sur le cou des vessies de glace.

D'ailleurs cet acide phénique entre dans nombre de traitements plus ou moins complexes, et comme exemple de ces traitements complexes on peut citer celui de Lolli, qui est le suivant :

1° Ne pas cautériser, ne pas faire de soustractions sanguines, s'abstenir de purgatifs et de vomitifs, sauf les cas exceptionnels;

2° Nourriture substantielle suivant l'appétit;

3° Respecter, seconder et favoriser au besoin les fonctions de la peau;

4° Badigeonner la gorge avec la mixture suivante :

Eau de chaux..........	125	à	500 gr.
Sesquichlorure de fer.	1g.30	à	4
Acide phénique	0 .60	à	1g.30
Miel rosat...................			122 gr.

Sur 60 cas, Lolli aurait eu une mortalité de 2 pour 100 (*b*).

(*a*) Schottin, *Die Behandlung der mit neutraler Schwefeligsaurer Magnesia* (*Arch. d. Heilk.*, 1874, 313). — Giacchi, *Un altra parola sulla difteriti, sulla cura solfitica* (*Lo Sperimentale*, 1873, fasc. 7, p. 2).

(*b*) Bernier de Bournonville, *Méthode phénique dans le traitement du croup et de l'angine couenneuse* (*Soc. de Thérap.*, 1880). — Taube, *Bons effets du traitement de la diphthérie et du croup par l'huile de térébenthine et les injections sous-muqueuses d'acide phénique* (*Deutsche Zeitschrift für prakt. Med.*, 1878, n° 35). — Lolli, *L'angine difteritica* (*Lo Sperimentale*, 1873, fasc. 6, p. 681).

nombre d'obervations favorables à l'application du premier; le second a été surtout expérimenté en Allemagne par Wagner et Karl Fontheim (1). Mais encore ici, lorsqu'on soumet ces méthodes thérapeutiques à la rigoureuse observation de nos hôpitaux, on voit là encore que leurs effets curatifs sont loin d'être démontrés et que les préparations antiseptiques administrées à l'intérieur donnent des résultats tout aussi incertains que tout autre procédé.

Je ne vous parle pas des médications dangereuses, telles que celles qui sont basées sur les émissions sanguines et les altérants; on a, en effet, conseillé non seulement les saignées, mais encore les mercuriaux sous toutes leurs formes, ainsi que les alcalins à haute dose. Ce sont là des pratiques déplorables, puisque, tout en étant impuissantes à empêcher le développement du mal, elles affaiblissent le malade et le placent dans les conditions les plus défavorables pour la guérison (2). Des médications dangereuses.

Nous n'avons plus que la médication tonique, qui, elle, ne s'adresse pas directement à la diphthérie, mais qui permet au malade de lutter contre l'affection générale dont il est atteint. Cette médication tonique a une telle importance, qu'elle doit De la médication tonique.

(1) Karl Fonteim emploie l'acide salicylique de la manière suivante :

Acide salicylique	2 gr.
Alcool	Q. S.
Eau....	200 gr.

Prendre deux fois par jour une cuillerée à thé de cette solution. Il fait en même temps des badigeonnages avec des solutions salicylées (*a*).

(2) Les antiphlogistiques ont été depuis longtemps abandonnés; cependant tout récemment Simorre (de Contre) a proposé le traitement de l'angine diphtéritique par la méthode des saignées coup sur coup.

Quant aux mercuriaux, le calomel a été surtout employé en Amérique par Thomas Road, Samuel Bard, Rush, Physick, Cheyne, Hamilton, et l'on a été jusqu'à administrer 2 grammes de calomel à des enfants âgés de moins d'un an; mais cette médication a produit des effets déplorables.

On a aussi conseillé les onctions mercurielles, et cette pratique a été surtout préconisée par Stepphun, Behrend, Bartels (de Kiel).

Les alcalins ont été recommandés

(*a*) Karl Fontheim, *Journal für praktische Chemie*, 1875, t. II, p. 57.

primer tous les autres traitements; et, tout moyen thérapeutique, quelque énergique qu'on le suppose, qui vient à troubler les fonctions digestives déjà si altérées en pareil cas, doit être impitoyablement repoussé.

Vous prescrirez donc à vos malades du lait, des bouillons concentrés, des vins généreux, des potions alcooliques; en un mot, la médication tonique sous toutes ses formes. Mais malheureusement vous vous heurterez souvent contre deux obstacles : d'une part l'anorexie qui accompagne fréquemment la diphthérie, de l'autre la difficulté qu'éprouvent les malades à faire des mouvements de déglutition; et vous devrez, surtout chez les jeunes enfants, exercer toute votre patience, toute votre volonté, toute votre énergie, pour leur faire absorber le vin, le bouillon et le lait que vous ordonnerez.

particutièrement en France par Baron, en Angleterre par Wolquarts et en Allemagne par Küchenmeister. Voici ces deux traitements :

Potion de Wolquarts.

	Enfant de 1 an.	Enfant de 6 ans.	Adultes.
Carbonate de potasse...	1g.25	3g.00	8 à 12 gr.
Bicarbonate de soude..	1 .25	3 .00	8 à 12
Gomme...............	4 .00	8 .00	15
Eau distillée..........	90 .00	120 .00	800

M. S. A. Une cuillerée à café (enfants), à soupe (adultes), toutes les heures.

Potion de Küchenmeister.

Carbonate de potasse....	3 gr.
Nitrate de potasse........	3
Eau.....................	120
Sirop....................	30

M. S. A. Une cuillerée à soupe toutes les heures.

Il faut placer le traitement par l'émétique parmi cette médication altérante. C'est Bouchut qui dans ces derniers temps a surtout conseillé cette msdication. Voici la formule qu'il a adoptée :

Julep gommeux......	100 gr.
Sirop diacode........	150
Tartre stibié.... 50 à	75 centigr.

M. S. A. Une cuillerée à bouche toutes les heures (*a*).

(*a*) Simorre (de Contre), *Acad. de méd.*, nov. 1881, et *Bull. de Thérap.*, t. C, p. 156. — Wolquartz, *Einige Wörter über die ausschwitzende Braüm von Altona*, 1862. — Bouchut, *Journ. de méd. pratique*, 1859.

J'ai songé en pareil cas, et lorsque les malades refusent les potions toniques, à employer la voie hypodermique, et j'ai pratiqué chez mes malades, grands et petits, des injections d'éther et surtout des injections de benzoate double de caféine et de soude (1) ; ces dernières m'ont paru avoir une heureuse influence. Je dis *m'ont paru*, car il est bien difficile de juger une pareille médication, puisque nous la réservions exclusivement aux cas les plus graves. Sous leur influence nous avons vu le pouls se relever et la chaleur reparaître ; de plus, elles n'ont localement aucun effet nuisible ; c'est donc une méthode qu'il faut expérimenter à nouveau pour en juger définitivement la valeur.

Du traitement prophylactique.

La diphthérie est une des maladies les plus contagieuses. W. Ogle (2) nous a bien montré dans ces derniers temps le

(1) Tanret, après avoir démontré l'analogie qui existe entre l'acide chlorogénique ou café tannique, qui se trouve à l'état naturel, comburé avec la caféine, dans le grain de café, avec les acides benzoïque, cinnamique et salicylique, a comburé la caféine avec ces acides et a obtenu des sels doubles.

Le cinnamate de soude dissout la caféine dans l'eau, équivalent pour équivalent, 170 de cinnamate pour 244 de caféine. Ce sel double contient ainsi 58,9 pour 100 de caféine

Le benzoate de soude et de caféine contient pour 3 équivalents de benzoate de soude (288), 1 équivalent de caféine (244), soit 45,8 pour 100 de caféine.

L'acide salicylique permet d'obtenir le sel double le plus riche en caféine ; 1 équivalent de salicylate de soude (160) permet la dissolution d'un équivalent de caféine (244).

Ce qui donne 61 pour 100 pour la richesse en caféine de ce sel double.

La solubilité de ces sels doubles est telle, qu'on peut obtenir facilement avec le benzote et le cinnamate de soude des solutions contenant, par centimètre cube, 20 centigrammes de caféine, et jusqu'à 30 centigrammes avec le salicylate.

Les acides organique ne forment pas avec la caféine des sels définis.

Dujardin-Beaumetz a injecté sous la peau des solutions de benzoate de soude et de caféine, renfermant 50 centigrammes de sel par centimètre cube. Ces solutions n'ont jamais produit d'irritation locale (*a*).

(2) William Ogle a étudié la contagion de la diphthérie, et voici les points importants de son travail :

(*a*) Tanret, *Sur la caféine* (*Société de Thérapeutique*, séance du 28 décembre 1881, p. 257). — Dujardin-Beaumetz, *Comptes rendus de la Société de Thérapeutique*, 1881, p. 257.

mécanisme de cette contagion ; aussi vous comprenez l'importance d'un traitement prophylactique ; et le seul actif à cet égard, c'est l'isolement des malades. Dans les hôpitaux d'enfants nous avons déjà pu opérer, dans ces dernières années,

Ogle reconnaît tout d'abord que les formes les plus atténuées de l'angine couenneuse et qui ont les apparences les plus bénignes peuvent être, par contagion, le point de départ des diphthéries les plus graves chez d'autres sujets.

Pour lui, ceux des agents les plus puissants de dissémination de la diphthérie sont les écoles. Sur les sept épidémies qu'il étudie, l'école fut toujours le point de départ du foyer de contagion.

L'agent virulent de la diphthérie paraît se fixer dans les bâtiments d'habitation et y persister longtemps. On a vu, dans des maisons d'école où s'était déclarée une épidémie et qui avaient été évacuées pendant des mois, se déclarer de nouveaux cas de diphthérie lorsque les enfants retournaient dans les locaux qui avaient été contaminés.

Les églises et les chapelles seraient dans le même cas que les maisons d'école.

Ogle affirme que le contage diphthéritique adhère longtemps aux personnes qui en ont été infectées et persiste bien longtemps après leur guérison. Il signale des faits dans lesquels l'isolement de malades atteints de diphthérie pendant six semaines et dix semaines n'a pas empêché ces mêmes enfants d'être le point de départ de nouveaux cas de diphthérie lorsqu'ils sont retournés à l'école.

Ogle étudie aussi l'incubation. Cette période, qui a été bien observée dans ces cas, a varié de 1 à 6 jours ; une seule fois l'auteur l'a vue de 11 jours.

Quant à l'immunité à de nouvelles atteintes de diphthérie lorsqu'on en a été atteint une première fois, Ogle la repousse entièrement, et l'auteur cite un grand nombre de faits où il a été observé chez le même individu plusieurs atteintes d'angine couenneuse.

L'âge où à la campagne on prendrait le plus fréquemment la diphthérie est celui de la troisième à la douzième année ; quant aux chances de contracter la maladie, elles sont fort variables : sur 498 personnes exposées à la contagion, Ogle a vu 182 fois la diphthérie survenir, soit 38,3 pour 100 ; mais si l'on tient compte de l'âge, on voit qu'au-dessous de vingt ans, les chances de contagion sont de 50 pour 100 ; au-dessus de vingt, de 14 pour 100. Les petites filles sont plus susceptibles que les garçons. Le chiffre des premières est de 48 pour 100.

Quelques médecins ont même soutenu que longtemps après la mort, le cadavre pouvait encore transmettre la diphthérie. Ainsi, d'après une enquête faite par la société médicale du comté de Suffolk, il résulterait qu'il y aurait danger d'assister à l'enterrement des individus atteints de diphthérie, cette maladie pouvant devenir contagieuse (1).

(1) William Ogle, *Observations on* [illegible] *of diphtheria in rural districts* (Saint-Georges Hospital Rep., t. IX, p. 301, 18[illegible], 18[illegible]). — *The* [illegible] *of diphtheria at funerals* (The Boston Med. and Surg. Journ., octobre 1876).

cet isolement des malades atteints de diphthérie; malheureusement il n'en est pas ainsi dans tous nos services hospitaliers et vous voyez souvent, dans mon service de crèches, la diphthérie se déclarer par suite de la présence presque constante, dans ces salles, d'enfants atteints d'angine couenneuse ou de croup.

Cet isolement s'impose donc à vous d'une façon absolue, et lorsque dans une famille vous aurez constaté un cas d'angine couenneuse, votre premier devoir est d'éloigner les autres enfants et de ne garder près du malade que les personnes absolument nécessaires à le soigner; ne vous basez pas sur la bénignité relative de l'affection pour diminuer la rigueur de cet isolement, car la diphthérie la plus bénigne chez l'un peut être le point de départ d'une diphthérie des plus malignes chez d'autres.

N'oubliez pas aussi que la diphthérie frappe le médecin comme les autres personnes qui soignent le malade, et chaque année nous voyons sur ces tables de marbre (1), véritable livre d'or de la médecine, s'inscrire les noms de plus en plus nombreux de ces élèves des hôpitaux qui, victimes de leur dévouement professionnel, meurent frappés par le terrible fléau.

Il faut donc entourer les personnes qui soignent le malade de toutes les précautions nécessaires en pareil cas et qui consiste surtout dans l'usage des liquides antiseptiques. Lavages à l'acide phénique, au phénol, au thymol, aux vinaigres antiseptiques, de tous les objets qui ont été en contact avec le malade, destruction des fausses membranes contenues dans l'expectoration, aération fréquente de la chambre, atmosphère phéniquée, tous ces moyens doivent être mis en usage. N'ou-

(1) L'administration de l'Assistance publique a fait placer dans les hôpitaux de Paris des tables de marbre où sont inscrits les noms des internes et externes attachés à ces hôpitaux qui ont succombé à une maladie contagieuse contractée dans l'exercice de leurs fonctions.

bliez pas aussi de surveiller avec grand soin, lors des périodes d'épidémie, les écoles, les chapelles, tous les lieux, en un mot, où peuvent se réunir les enfants, et qui sont malheureusement, le plus souvent, des foyers de contagion diphthéritique.

En terminant, permettez-moi de résumer en quelques mots le traitement de l'angine couenneuse. Il faut d'abord établir le diagnostic, et c'est là une chose qui n'est pas toujours facile. Je n'ai pas à vous rappeler ici les symptômes de la diphthérie (1); mais où la confusion est souvent facile, c'est

(1) L'angine couenneuse a souvent un début insidieux, et la gorge d'un malade est déjà tapissée de fausses membranes, avant qu'il y ait des symptômes appelant l'attention. Le plus ordinairement il y a au début du malaise, de la fièvre légère, des frissons, de la gêne de la déglutition et les signes d'une angine simple.

Si à ce moment on examine le fond de la gorge, on voit qu'elle est rouge, enflammée; sur l'une ou sur l'autre amygdale, parfois sur les deux, à la face interne, il y a une petite plaque d'un blanc opalin, diffluente, ressemblant à du mucus et permettant d'apercevoir par transparence la couleur de la muqueuse sous-jacente; peu après, cette plaque s'épaissit, devient d'un blanc mat, adhère plus ou moins aux parties sous-jacentes;

Cette fausse membrane peut rester limitée, ne pas s'étendre, et la maladie guérit rapidement; mais elle peut aussi s'étendre considérablement, tapisser toute la gorge, les piliers du voile du palais, le voile lui-même et la luette qui s'œdématise, gagner les fosses nasales (coryza couenneux) et donner naissance à des épistaxis qui épuisent le malade, ou s'enfoncer dans les trompes d'Eustache et recouvrir le pharynx auquel elle adhère fortement.

Les amygdales recouvertes par des plaques diphthériques sont gonflées, accolées l'une à l'autre et obstruent le fond de la gorge. Les ganglions sous-maxillaires sont tuméfiés et douloureux.

Dans l'angine couenneuse non compliquée de croup, la respiration n'est souvent que médiocrement gênée; il n'y a pas de dyspnée; l'auscultation ne révèle pas de bruit anormal. La voix est enrouée, parfois rauque; la toux n'est pas croupale.

La température ne joue pas un rôle important dans les symptômes du croup, et l'ascension thermique n'est pas en raison directe de l'intensité du processus. Aussi Lorain et Lépine disent-ils que le processus diphthérique n'est pas pyrogène. Dans l'angine couenneuse la température oscille entre 38°,2 et 40°,4. Le pouls est fréquent et monte à 120 et 140 pulsations.

Si la maladie doit avoir une heureuse terminaison, les symptômes généraux et les symptômes locaux s'amendent peu à peu; la fièvre, la lassitude cessent; l'appétit renaît; les fausses membranes ne reparaissent plus quand on les arrache, ou elles s'amincissent et disparaissent; le malade guérit, mais il a une convalescence assez longue, pendant laquelle

lorsqu'il s'agit de distinguer les angines qui s'accompagnent d'un simple dépôt pultacé, avec l'angine diphthéritique (1) ; vous savez, en effet, que l'amygdalite est parfois la cause d'un développement de points crémeux sur les amygdales et ce diagnostic, qui est quelquefois facile, présente souvent d'extrêmes difficultés ; il vous faudra attendre, avant de vous prononcer définitivement sur le caractère de l'affection, que la marche de la maladie vous en ait montré la nature.

Lorsque vous aurez affaire à une angine couenneuse, Résumé du traitement.

il reste exposé à des complications cardiaques (thrombose, endocardite) ou nerveuses (paralysie du voile du palais, paralysie généralisée, troubles de la vue, paralysie des sphincters, parésie cardiaque).

Si la maladie doit avoir une terminaison fatale, les symptômes s'aggravent, la fièvre est plus vive, le pouls devient fréquent, petit, dépressible ; la lassitude est extrême.

Le malade reste assis dans son lit, la bouche ouverte, laissant écouler la salive au dehors ; la face est pâle, anxieuse ; les lèvres sont bleuâtres, les yeux caves et cernés ; la perte d'appétit est complète, et le malade refuse, même avec obstination, toute espèce d'aliment, liquide ou solide.

Dans les derniers jours de la maladie, on voit survenir la diarrhée fétide et on constate dans l'urine la présence de l'albumine. Le malade, conservant son intelligence jusqu'à la fin, succombe quelquefois subitement, le plus souvent lentement, soit à l'inanition, à la suppuration des ganglions sous-maxillaires, soit à des complications pulmonaires, soit encore à des attaques d'éclampsie.

(1) L'angine couenneuse, caractérisée par la présence de plaques blanches au fond de la gorge et d'un chapelet ganglionnaire sous-maxillaire, peut être confondue avec toutes les angines accompagnées de dépôts blancs ou de plaques à apparence couenneuse : amygdalite avec hypersécrétion de sébum, angine pultacée, angine du muguet, angine herpétique, angine ulcéro-membraneuse.

Dans l'angine tonsillaire, on remarque souvent, sur les amygdales, un dépôt de mucus qui d'abord clair, incolore, devient blanchâtre ou blanc-jaunâtre et, restant appliqué sur les parties, peut faire croire à la présence de fausses membranes ; mais ce dépôt est plus saillant que celles-ci ; il est moins régulièrement étalé, n'adhère pas aux parties sous-jacentes et s'enlève facilement, soit avec le doigt, soit avec un pinceau.

Dans l'angine pultacée, le fond de la gorge est tapissé de petites plaques crémeuses, blanches, peu épaisses, contournées sur leurs bords, d'une consistance molle et se détachant très facilement de la muqueuse sous-jacente, qui est lisse, rouge, mais intacte. Ces plaques sont constituées par un amas de *cellules épithéliales*.

On ne confondra pas non plus la fausse membrane avec ces concrétions caséeuses qui se montrent sur l'amygdale, sous forme de points.

L'angine du muguet, qui est due à un mauvais état de l'organisme et

vous commencerez par isoler le malade, puis vous débarrasserez la gorge des fausses membranes, soit par la glace administrée à l'intérieur soit par les irrigations d'eau de chaux ou d'acide lactique; vous toucherez le fond de la gorge avec des solutions de chlorate de potasse ou bien avec des solutions de perchlorure de fer très étendues; enfin tou-

à l'acidité des liquides baignant la membrane muqueuse enflammée, est caractérisée par la présence de petits points blanchâtres, de la grosseur d'un grain de riz, plus ou moins rapprochés les uns des autres, pouvant parfois former une couche uniforme et adhérent faiblement à la muqueuse. Ces points blancs, comme le montre le microscope, sont formés par un parasite, l'*oidium albicans*. Ils ne restent pas limités aux amygdales, et on en trouve sur la langue et les autres parties de la bouche.

Les autres symptômes sont encore ici bien différents de ceux de l'angine pseudo-membraneuse, et la durée de la maladie est plus courte.

Dans l'angine herpétique, dite aussi quelquefois angine couenneuse commune, on voit se développer, sur les amygdales, des vésicules transparentes, opalines, qui se rompent bientôt et laissent à leur place une concrétion blanchâtre. On les différencie de la véritable membrane en ce qu'elles sont minces, petites, très adhérentes, circonscrites par une muqueuse rouge et boursouflée; une fois arrachées, elles ne se reproduisent pas, et au-dessous d'elles le derme est dénudé. On constate souvent, en même temps, la présence d'autres vésicules d'herpès, à côté de ces plaques mêmes, sur l'amygdale ou sur d'autres parties du corps.

Dans cette angine, les symptômes sont plus vifs, plus accentués; la marche de la maladie est plus rapide que dans l'angine pseudo-membraneuse. Cependant, à une certaine période, il n'est pas toujours facile d'établir le diagnostic, et les médecins les plus expérimentés y ont été trompés. Dans le doute, il faut toujours recourir à l'examen microscopique.

Dans l'angine ulcéro-membraneuse, on remarque des ulcérations circulaires, grises, à bords rouges, taillés à pic, recouvertes d'une matière grise, pulpeuse, sans cohérence. ces ulcérations ne siègent le plus souvent que sur une amygdale, on les trouve aussi sur les gencives. Les malades ont une haleine fétide; la bouche est le siège de douleurs vives, il y a du ptyalisme et de l'engorgement des ganglions sous-maxillaires. La pellicule qui recouvre les ulcérations est formée de matière granuleuse, amorphe, de globules de pus, de globules de sang, de cellules épithéliales et de fibres élastiques réunies en faisceaux.

Dans ces deux angines, la muqueuse est altérée ; dans l'angine diphthéritique, la muqueuse ne montre, après l'enlèvement des plaques couenneuses, aucune perte de substance.

On ne confondra pas l'angine couenneuse avec l'angine gangreneuse dans laquelle les parties malades sont noirâtres, grisâtres, ramollies, exhalant une odeur putride, et sont le siège d'ulcérations plus ou moins étendues.

jours au point de vue du traitement local, vous ferez vivre votre malade dans une atmosphère antiseptique, constituée surtout, soit par la combustion de mélanges hydro-carburés, soit par de la vapeur d'eau contenant de l'acide phénique, de l'acide thymique, ou de l'acide salicylique. Vous administrerez à l'intérieur des potions au quinquina ou bien des potions alcooliques; vous donnerez du bouillon, du vin, et surtout du lait. En un mot, vous emploierez tous les éléments de la médication tonique.

Tel est le traitement de la diphthérie et de l'angine couenneuse en particulier. Ce traitement pourra vous donner quelquefois des succès; mais n'oubliez jamais que le génie morbide de la diphthérie joue, au point de vue des résultats thérapeutiques, un rôle prédominant et que, selon les lieux et les circonstances, vous aurez tantôt des succès remarquables, tantôt tous vos efforts, quels que soient le zèle, le dévouement et l'activité que vous mettrez à instituer une médication, échoueront le plus souvent.

De la diphthérie cutanée.

Je ne veux pas terminer cette longue leçon sans vous signaler quelques complications de la diphthérie. D'abord l'extension de la diphthérie à la peau lorsqu'elle est dénudée. C'est là un point qui présente un certain intérêt, pour faire repousser absolument de la diphthérie la médication révulsive. Il fut un temps où l'on appliquait des vésicatoires pour combattre certaines manifestations diphthériques et en particulier celles qui frappaient l'appareil pulmonaire. Aujourd'hui cette médication désastreuse est complètement abandonnée, puisque cette dénudation de la peau permet à la diphthérie d'étendre ses ravages.

Ces mêmes circonstances doivent vous faire examiner avec soin l'état de la peau chez vos malades et chez ceux qui les soignent. Dernièrement encore, vous avez vu dans mon service un exemple curieux de ce fait; il s'agit d'un de mes

élèves, le Dr Gustin (de Noirmoutiers), où le premier symptôme de diphthérie contracté à l'hôpital a été l'apparition d'une fausse membrane sur une plaie qu'il s'était faite en pratiquant une autopsie ; puis la diphthérie atteignit le larynx d'une manière relativement bénigne, puisque notre élève est aujourd'hui complètement guéri et a fait de cette observation le sujet de sa thèse inaugurale (a).

De la paralysie diphthéritique.

La seconde complication sur laquelle je désire appeler votre attention, c'est la paralysie diphthéritique, paralysie dont vous avez vu un bel exemple dans notre salle d'hommes. Il s'agit de ce cuisinier de l'hôpital Trousseau, hôpital d'enfants, comme vous le savez, qui avait contracté une angine couenneuse fort grave, pour laquelle nous l'avons soigné avec succès. Cet homme était parti à l'asile de convalescence depuis un mois, lorsqu'il nous est revenu avec une paralysie diphthéritique qui s'est bientôt généralisée et qui a frappé même le diaphragme et les muscles intercostaux.

Vous vous rappelez notre émoi en présence de cet homme qui asphyxiait sous nos yeux, et combien nous avons été frappés par ce spectacle véritablement effrayant et surtout par l'impossibilité où nous étions de le soulager. J'ai fait pratiquer chez lui la respiration artificielle par le procédé qui consiste à élever les bras au-dessus de la tête, puis j'ai employé l'électricité, et n'en obtenant pas les résultats que j'en espérais, j'ai pratiqué chez lui une injection d'une solution contenant 2 milligrammes de sulfate de strychnine. Cette injection a paru avoir ici un excellent effet et, au dire du malade, c'est à partir de ce moment seul qu'il a commencé à pouvoir respirer, et aujourd'hui la guérison est complète.

Son traitement.

Cette pratique, vous pouvez la mettre en usage dans des cas analogues et vous pourrez employer l'électricité, les fric-

(a) Gustin, *De l'inoculabilité de la diphthérie*. Th. de Paris, 1883.

tions stimulantes, les préparations de strychnine, les bains stimulants, enfin tous les moyens dont nous pouvons disposer pour augmenter la contractilité musculaire.

Avant de terminer cette leçon, je dois vous parler d'un nouveau procédé préconisé par le Dr Couetoux (1) qui a simplifié la méthode du Dr Delthil et n'emploie plus que l'essence de térébenthine, soit en fumigations, soit en vaporisations, soit en simples inhalations. Ce procédé est des plus simples et il doit compléter, à mon sens, la médication hydrocarburée.

Jusqu'ici, messieurs, j'ai supposé que la diphthérie n'atteignait que l'isthme du gosier et je ne me suis occupé que de l'angine couenneuse; malheureusement les fausses membranes envahissent d'autres points, et en particulier le larynx

(1) Voici comment procède le docteur Couetoux pour les inhalations, les fumigations, les vaporisations de térébenthine.

Fumigations. — C'est la méthode qui convient le mieux auprès des ouvriers et des paysans, parce qu'elle est de beaucoup la moins coûteuse, la plus facile à exécuter, et que son unique inconvénient est d'être salissante.

Elle consiste à brûler de l'essence de térébenthine dans une cuillère en fer, au milieu de l'appartement et, pour éviter tout danger d'incendie, au-dessus d'un vase quelconque inattaquable à la flamme.

On renouvelle cette opération à mesure que l'odeur forte de térébenthine commence à disparaître; il faut, en moyenne, recommencer toutes les demi-heures. La dose est évidemment subordonnée à la capacité de l'appartement.

Vaporisations. — Couetoux a obtenu les vaporisations par deux manières différentes. Il a employé d'abord une bouillotte placée au-dessus d'une lampe à alcool munie d'un trépied : on versait à mesure du besoin l'essence dans l'eau de la bouillotte. Dans les premiers temps pour deux enfants qui sont morts, Couetoux voulut user d'un fourneau à pétrole au lieu d'une lampe à alcool, suivant le conseil de Renou de Saumur, mais, soit que l'huile de pétrole fût de mauvaise qualité, soit que l'entourage fût inhabile pour en modérer la flamme, les enfants n'ont pu supporter l'odeur de ce fourneau, et il a cru devoir renoncer à ce système d'ailleurs très économique.

La meilleure méthode d'obtenir des vaporisations très régulières, en donnant aucun embarras et relativement peu coûteuses, surtout en hiver, consiste dans l'appareil suivant :

Sur le foyer de la chambre, on place une marmite ordinaire, pour laquelle on fabrique un couvercle en tôle. Dans ce couvercle en tôle, on pratique une ouverture qui reçoit l'extrémité d'un tuyau de poêle, lequel est dirigé obliquement vers l'inté-

et les voies respiratoires, déterminant ainsi des accidents qui nécessitent une nouvelle thérapeutique, que je me propose de vous exposer dans la prochaine leçon, en vous parlant du traitem en tdu croup.

rieur de la chambre. Dans ce même couvercle, on fait une seconde ouverture plus petite destinée à recevoir le bec d'un entonnoir par lequel on verse au fur et à mesure du besoin l'eau et l'essence de térébenthine. Cet appareil fonctionne au moyen d'un bon feu, constamment entretenu avec une parfaite régularité, et crée à la chambre du malade une atmosphère d'une extrême douceur. On pourrait, peut-être, l'utiliser pour certaines maladies de poitrine, particulièrement pour la phthisie, dont le microbe serait peut-être détruit par l'essence de térébenthine comme semble l'être celui de la diphtérie. Le docteur Couetoux n'a pas encore à cet égard d'observation terminée. Il faut éviter de mettre trop de liquide dans la marmite de peur qu'en coulant par les bords, l'essence de térébenthine ne prenne feu, accident que l'on arrêtera au moyen d'un linge mouillé. On pourrait, au moyen d'un vase communiquant, connaître sans cesse le niveau exact du liquide dans la marmite et rendre impossible la production de cet accident (a).

(a) Couetoux, *Traitement médical de la diphtérie*. Th. de Lille, 1885).

DEUXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DU CROUP

Sommaire. — Du croup. — Diagnostic du croup. — Du vrai et du faux croup. — Traitement des faux croups. — Traitement de la diphthérie laryngée. — Traitement médical. — Des vomitifs. — Des inhalations médicamenteuses. — Des pulvérisations. — Du tubage de la glotte. — Traitement chirurgical. — Histoire de la trachéotomie. — Des divers procédés de trachéotomie. — Procédés rapides. — Méthode de Bourdillat, de Chassaignac, de Saint-Germain. — Leurs avantages et leurs inconvénients. — Procédés lents. — Méthode de Bretonneau et de Trousseau. — Inconvénients et avantages. — Procédés mixtes. — Manuel opératoire. — Position de l'enfant et des aides. — Temps de l'opération. — Des canules de trachéotomie. — Accidents pendant l'opération. — Soins consécutifs. — Résultats de la trachéotomie. — Accidents tardifs. — Mortalité et statistique. — Indications et contre-indications de la trachéotomie. — Résumé. — Conclusions.

Dans la leçon précédente, messieurs j'ai étudié l'angine diphthéritique, me réservant de traiter aujourd'hui les localisations de la diphthérie dans l'arbre respiratoire. Ici, quoique la cause primitive soit la même, la symptomatologie diffère et de nouvelles indications thérapeutiques surgissent. Comme, malheureusement, vous serez appelés bien souvent à intervenir dans ces cas graves, il m'a paru nécessaire de consacrer toute cette leçon au traitement du croup, et cela avec d'autant plus de raison que vous pouvez voir dans mon service de crèche les applications et les résultats des diverses méthodes thérapeutiques dont je vais vous entretenir.

Les développements dans lesquels je suis entré à propos de l'angine couenneuse me permettent de passer rapidement sur l'origine du croup. En France, nous admettons que le croup pseudo-membraneux est l'extension de la dyphthérie au larynx,

Diagnostic du croup.

et nous repoussons absolument la possibilité d'un croup inflammatoire (1), idée qui a été soutenue en Allemagne. A côté de ce croup pseudo-membraneux diphthéritique, il existe des maladies du larynx qui offrent une certaine analogie symptomatique avec ce dernier, et qui ont été souvent confondues avec lui; ce sont surtout la laryngite simple et la laryngite striduleuse.

De la laryngite simple.

La laryngite simple, chez les jeunes enfants, est une affection grave qui peut entraîner la mort par suffocation et qui produit des symptômes tout à fait analogues à ceux du croup, sauf toutefois l'expectoration caractéristique des tubes pseudo-membraneux, et chez les enfants au-dessous de deux ans, où l'examen de la gorge est des plus difficiles, la confusion a été souvent faite entre les formes graves de la laryngite inflammatoire simple et la laryngite diphthéritique.

La confusion est d'autant plus facile qu'il existe un croup d'emblée; c'est-à-dire que si, dans la majorité des cas, la di-

(1) Carl Weigert a étudié chez les animaux le croup artificiel : il irrite la surface de la trachée avec un liquide ammoniacal, et constate deux jours plus tard, après avoir tué l'animal, que la surface de la muqueuse trachéale est couverte d'une pseudo-membrane brillante, translucide, qui se détache facilement, et dont l'épaisseur varie suivant l'intensité de l'inflammation.

Weigert a étudié au point de vue histologique ces fausses membranes. Pour lui, l'exsudat croupal ne peut apparaître que lorsqu'une substance assez énergique a détruit l'épithélium dans toute son épaisseur. Puis il a montré que la propriété coagulante réside dans le tissu muqueux proprement dit, et arrive à cette autre conclusion que pour que cette couche se forme, il faut laisser intacte la couche muqueuse contenant les vaisseaux et la perméabilité pour les globules blancs.

Lamb et Hilton Fagge ont examiné aussi cette question de la diphthérie et du croup dans 104 cas de laryngite pseudo-membraneuse; ils soutiennent que le plus souvent le croup est une affection inflammatoire qui ne se rapporte pas à la diphthérie, tandis que l'angine couenneuse serait infectieuse et appartiendrait au contraire, à l'empoisonnement diphthéritique (*a*).

(*a*) Carl Weigert, *Ueber Croup und Diphtheritis* (*Virchow's Arch.*, Band XX, p. 16, 1877). — Lamb et Hilton Fagge, *A collection of cases of Diphteria and Croup* (*Guy's Hosp. Reports*, t. XXII, p. 845, 1877).

phthérie frappe d'abord le pharynx, puis le larynx, elle peut suivre une marche opposée et atteindre d'emblée les voies respiratoires, pour envahir ensuite la muqueuse pharyngienne.

Pour vous guider dans le diagnostic du croup pseudo-membraneux et des formes graves de la laryngite simple (1), vous n'aurez, en dehors de la constatation des fausses membranes pharyngées, que deux symptômes importants à constater : dans la laryngite simple, il n'y a pas d'accès de suffocation aussi nets que dans le croup; l'oppression est continue avec des redoublements peu marqués; de plus, dans le croup, la marche est insidieuse et sournoise, au contraire; dans la laryn-

(1) Établir le diagnostic entre la laryngite aiguë et la laryngite pseudo-membraneuses, non compliquée d'angine couenneuse n'est pas toujours chose facile. Dans les deux maladies en effet, les débuts peuvent être les mêmes : malaise, frissons, céphalalgie, anorexie, gène de la déglutition, engorgement des ganglions sous-maxillaires; dans les deux cas il peut y avoir même altération de la voix, même modification de la toux comme timbre et comme son.

On dit bien que dans la laryngite aiguë franche les symptômes du début sont plus bruyants : le malaise, la courbature, la fièvre, la sensation d'ardeur dans le larynx, la gêne de la déglutition sont plus accentués, la rougeur du pharynx et du larynx est plus marquée et appréciable au laryngoscope. Ce ne sont là que des nuances, en plus ou en moins, qui peuvent dépendre de susceptibilités individuelles et ne permettent pas un diagnostic certain.

La marche de la maladie peut éclairer le médecin : dans la laryngite simple, les symptômes douloureux, la fièvre se calment vite et le malade guérit; dans la laryngite pseudo-membraneuse, loin de s'atténuer, les phénomènes morbides vont progressant toujours jusqu'à la fin; le malade pâlit, s'affaiblit, sa voix s'altère de plus en plus, la toux rauque, aboyante, croupale, le sifflement laryngé s'éteignent, la respiration s'embarrasse de plus en plus, le tirage devint plus intense, et les phénomènes asphyxiques se développent et entraînent la mort du malade.

Cependant, les mêmes symptômes peuvent se présenter parfois dans les laryngites aiguës graves, dans lesquelles on observe la voix éteinte, la toux quinteuse, la respiration gênée, sifflante, dyspnéique, et les accès de suffocation : on a même vu de ces laryngites tuer l'enfant par asphyxie.

En présence d'un malade atteint de laryngite, il faut trouver des signes de probabilité du croup; il n'y en a qu'un seul qui permette d'affirmer le diagnostic de laryngite pseudo-membraneuse, c'est la présence de la fausse membrane, qu'on recherchera activement dans l'expectoration, au fond de la gorge ou bien sur le larynx lui-même, au moyen du laryngoscope.

gite grave, elle est brutale et violente : mais ce sont là, il faut bien le reconnaître, des nuances très difficiles à apprécier.

Aussi la confusion est-elle presque inévitable, chez les très jeunes sujets, entre la laryngite simple et le croup pseudo-membraneux; mais elle n'est pas préjudiciable au malade, puisque, comme nous le verrons, le même traitement est applicable à l'un et à l'autre cas. Seulement le pronostic diffère, et l'on comprend *à priori*, que la trachéotomie donne, dans le premier cas, de meilleurs résultats que dans le second.

De la laryngite striduleuse.

Les difficultés de diagnostic entre la diphthérie laryngée et l'angine striduleuse ou faux croup sont beaucoup moins grandes, et le plus souvent on arrive très facilement à ce diagnostic, qui est aujourd'hui devenu classique. Vous connaissez tous le tableau symptomatique de la laryngite striduleuse (1), qui débute brusquement au milieu de la santé la plus parfaite, pendant la nuit, et qui amène cette toux retentissante et cette raucité toute particulière de la voix, symptômes ef-

(1) Le diagnostic avec la laryngite striduleuse du faux croup est souvent facile. Ici, la maladie débute par un accès de suffocation. Au milieu de la nuit, vers onze heures ou minuit, un enfant paraissant bien portant la veille, ne présentant d'autre signe morbide qu'un peu de rhume, est pris brusquement, pendant son sommeil, d'un accès de suffocation, avec inspirations fréquentes, saccadées, sifflement laryngé, toux rauque, sonore, éclatante, voix éteinte; l'enfant est dans une agitation extrême, son pouls est accéléré, son visage est vultueux, ses lèvres bleues, on croirait qu'il va étouffer; puis tout se calme.

Après cet accès, qui peut durer plus ou moins longtemps, l'enfant se rendort, il est redevenu calme, et sa respiration est libre; le lendemain et les jours suivants il n'y paraît plus et souvent on n'observe qu'un seul accès, d'autres fois le lendemain l'accès revient à la même heure.

Dans le croup, il n'en est plus ainsi; l'accès a été précédé d'un ensemble de symptômes qui avait attiré l'attention : il y avait de l'altération de la voix, une toux spéciale, de la gêne de la respiration; après l'accès, l'enfant ne va pas mieux, sa respiration est rarement plus libre; même souvent, s'il y a eu expulsion de débris de fausses membranes, le tirage est aussi prononcé et la maladie continue sa marche lente, mais progressive.

Dans la laryngite aiguë comme dans la laryngite striduleuse, on ne constate pas la présence de l'albumine dans les urines.

frayants pour la famille qui entoure le petit malade; aussi s'empresse-t-on de réclamer immédiatement les soins du médecin. Ici, la thérapeutique triomphe facilement du mal, et ce faux croup disparaîtra rapidement sous l'influence de deux médicaments, le chloral et le bromure de potassium. Quand il s'agira de très jeunes sujets, au-dessous de deux ans, je vous conseille d'employer le bromure de sodium à la dose de 50 centigrammes, bromure que vous associerez à une cuillerée à dessert de sirop de chloral, et vous administrerez ce mélange dans une tasse de lait tiède et sucré, à laquelle vous ajouterez un jaune d'œuf. Pour les enfants plus âgés, vous pourrez user, dans le même véhicule, du bromure de potassium à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, et vous porterez la dose du sirop de chloral d'une cuillerée à dessert à une cuillerée à potage.

J'ai dû insister sur ce diagnostic, parce qu'il est nécessaire, avant que je vous expose les moyens de combattre la diphthérie laryngée, de bien s'assurer de la réalité de l'affection; une fois que vous aurez constaté chez votre malade les symptômes de la laryngite pseudo-membraneuse (1), symptômes

(1) La laryngite pseudo-membraneuse ou croup peut survenir d'emblée (croup d'emblée) ou être consécutive à une angine couenneuse, ou encore être précédée par la diphthérie des bronches ou de la trachée (croup ascendant); elle présente, dans sa marche, un ensemble de symptômes qui permettent de diviser la maladie en trois périodes : exsudative, dyspnéique et asphyxique.

Le croup débute souvent comme un simple rhume, par un peu de malaise, quelques frissons, un léger abattement, une diminution de l'appétit et un peu de fièvre ; mais l'enfant continue à sortir et à se livrer au jeu. Bientôt il accuse des chatouillements dans la gorge, une gêne de la déglutition, de la céphalalgie ; la fièvre et l'anorexie augmentent, l'enfant pâlit et tousse, sa voix est enrouée, plus faible que d'habitude, rauque, éraillée, discordante et prend un caractère bitonal (Jaccoud), ou plutôt multitonal (Archambault).

Si on examine la gorge à ce moment, on ne constate souvent que de la rougeur par plaques et un gonflement des amygdales ; quand le croup se complique d'angine, on voit se développer, et cela très rapidement en quelques heures des petites plaques blanches, laiteuses, opalines, qui recouvrent peu à peu les amygdales, le voile du palais et toute l'arrière-

que je n'ai pas à vous décrire et pour lesquels je vous renvoie à vos ouvrages de clinique et de pathologie, vous avez, pour combattre cette grave affection, deux ordres de moyens : les moyens médicaux et les moyens chirurgicaux.

aitement médical u croup.

Les moyens médicaux sont absolument identiques à ceux que je vous ai signalés pour l'angine couenneuse, et la différence dans la localisation de la diphthérie n'amène qu'une très faible modification dans ce traitement.

Ces modifications portent surtout sur les moyens d'application du remède. Autant il nous était facile de porter directement les substances médicamenteuses dans le pharynx, autant il est difficile de les faire pénétrer dans le larynx. J'ai déjà

gorge et gagnent souvent les fosses nasales, par lesquelles s'écoule un liquide séreux, jaunâtre. Les ganglions sous-maxillaires sont engorgés et douloureux à la pression.

La maladie continue, et il semble que ses progrès se fassent par bonds ; il y a en effet des intervalles de calme relatif entre les poussées de douleur que ressent le malade.

La toux, d'abord rare, devient plus fréquente, quinteuse, enrouée, sourde, éteinte, aphone ; elle est suivie d'un sifflement laryngo-trachéal et souvent accompagnée d'une expectoration purement muqueuse ou contenant des débris de fausses membranes, ne laissant plus aucun doute sur la nature de la maladie.

La voix baisse de plus en plus, s'éteint, et l'enfant ne parle plus que des lèvres ; la respiration est moins libre et s'accompagne d'un léger sifflement, l'inspiration devient plus longue, plus lente, l'expiration n'est plus silencieuse, elle est plus prolongée qu'à l'état normal.

Bientôt et cela d'autant plus rapidement que l'enfant est plus jeune, la gêne de la respiration augmente et le tirage apparaît. C'est vers le soir surtout que la gêne et la fréquence de la respiration s'accentuent et c'est dans la nuit que les accès de suffocation sont les plus fréquents.

L'enfant s'est couché assez calme, bien que présentant une respiration plus bruyante ; pendant son sommeil, il s'agite, change de place puis se réveille, veut se lever, fait des efforts pour respirer ; puis brusquement, sans cause ou après une émotion, il est pris de suffocation ; son visage est pâle, anxieux ; il se colore, puis devient, comme les lèvres, livide, violacé ; l'agitation est extrême, les efforts d'inspiration violents ; les ailes du nez se dilatent puissamment, et on entend un fort sifflement laryngé. Il semble que l'enfant va étouffer, puis tout se calme.

L'accès dure plus ou moins longtemps et se renouvelle plus ou moins souvent dans la journée et la nuit, devenant d'autant plus fréquent que la maladie marche plus vite. Il y a des enfants du reste qui ne présentent

montré les difficultés de cette introduction à propos des maladies du poumon (*a*), et j'ai fait voir que les pulvérisations froides médicamenteuses ne pouvaient nous rendre, à cet égard, aucun service. Aussi a-t-on recommandé dans ces cas les insufflations directes dans le larynx ou bien l'introduction de petits pinceaux sur la muqueuse laryngée ; tous ces moyens, qui sont d'une très grande difficulté d'application, doivent être repoussés, et vous ne devrez user que des pulvérisations par la vapeur ou bien de l'air de poussière très ténue comme la fumée produite par la combustion des hydrocarbures qui pénètrent dans les voies respiratoires et me paraissent seules applicables en pareil cas.

pas d'accès de suffocation et accusent seulement une gêne de la respiration, une dyspnée lente et progressive.

A la suite des accès et des quintes de toux, les malades rejettent souvent des fausses membranes qui peuvent suspendre momentanément la dyspnée : mais celle-ci reparaît bientôt, allant en croissant jusqu'à la fin. Le tirage s'accentue de plus en plus ; il se produit une dépression dans le creux sus-sternal (tirage supérieur ou sus-sternal), et le creux épigastrique se déprime fortement (tirage inférieur ou abdominal).

Le malade s'affaiblit, devient aphone, la toux s'entend à peine, les quintes disparaissent, mais l'air arrive plus difficilement encore et l'asphyxie progresse. A ce moment l'enfant semble plus calme, il est assoupi, sa figure et ses lèvres sont violacées, il est couvert de sueur et devient insensible à tout contact, piqûre, pincement, etc. ; le pouls est petit, irrégulier, et le malade succombe dans le coma ou dans une attaque convulsive.

Dans le cours de la maladie, l'état fébrile est assez marqué et varie suivant la période, la gravité du mal et les complications : la température oscille entre 38 degrés et 38°5, peut aller jusqu'à 39 degrés et 39°5, mais tombe à la fin de la période asphyxique ; le pouls est accéléré, parfois intermittent, et s'élève à 120, 140, 160 et plus.

On observe quelquefois sur le corps des éruptions, quelques hémorrhagies sous-cutanées ; dans quelques cas, on trouve de l'albumine dans les urines, ce qui est toujours un signe fâcheux, à moins de complications pulmonaires.

L'auscultation donne peu de résultats ; on constate un sifflement laryngo-trachéal et un affaiblissement du murmure vésiculaire plus ou moins sensible selon l'époque de la maladie ; l'auscultation du larynx peut parfois faire entendre un bruit de drapeau ou de soupape, indiquant la présence d'une fausse membrane flottant dans le conduit aérien.

(*a*) Voir *Maladies du poumon*, 1re leçon ; *Du poumon au point de vue thérapeutique*.

De la médication vomitive.

Une autre indication à remplir est celle qui consiste à faire expectorer les fausses membranes contenues dans l'arbre aérien. On comprend l'utilité et la nécessité d'un pareil procédé; malheureusement, nous ne possédons comme expectorants que les vomitifs (1), qui n'agissent que d'une façon tout à fait indirecte sur l'expectoration; cependant, les efforts de vomissement favorisent l'expulsion des fausses membranes et il est utile d'y avoir recours. On a surtout employé dans ce cas trois médicaments : l'ipéca, le sulfate de cuivre et l'apomorphine.

De l'ipéca.

L'ipéca est de beaucoup l'expectorant dont on se sert le plus, c'est le vomitif le plus inoffensif; malheureusement, ce médicament ne détermine pas toujours des vomissements chez l'enfant, de là, la nécessité d'employer quelquefois le sulfate de cuivre à la dose de 50 centigrammes dans un julep gommeux. L'action de ce sulfate de cuivre est un peu brutale, mais elle pourra vous rendre, dans ce cas, de grands services.

Du sulfate de cuivre.

De l'apomorphine.

A priori, l'apomorphine (2) serait le meilleur des vomitifs, puisqu'elle présente cette curieuse propriété de pouvoir être

(1) Fleischmann a étudié la valeur thérapeutique des vomitifs dans le croup. Traube avait prétendu que dans l'effort du vomissement l'ouverture glottique se dilatait, mais Lüttich a montré que c'était là une erreur et qu'au contraire l'occlusion de la glotte était un fait constant pendant la durée du vomissement. Ces mêmes vomissements favorisent la toux par action reflexe. La seule action des vomitifs d'après Fleischmann serait de produire la déplétion des vaisseaux périphériques. Employée seule, la médication sur les vomitifs donnerait rarement de bons résultats, puisque de 1863 à 1873, sur 37 enfants traités par ce seul moyen, il n'y aurait eu que 3 guérisons (a).

(2) L'apomorphine est un polymère de la morphine, qui a pour formule $C^{17}H^{17}AzO^2$ et que l'on obtient, d'après Matthiessen, en chauffant entre 140 et 150 degrés, dans les tubes scellés, de la morphine avec un excès d'acide chlorhydrique.

L'apomorphine introduite sous la peau détermine des vomissements, à dose de 10 milligrammes chez l'homme. Quehl, qui a expérimenté l'apomorphine chez les animaux, a montré: que l'apomorphine ne mo-

(a) Fleischmann, *De l'action thérapeutique des vomitifs dans le croup* (*Rev. méd.-chir. all.*, juin 1875, p. 403).

employée en injections sous-cutanées, ce qui est un grand avantage chez les jeunes enfants atteints d'angine, qui repoussent souvent avec une extrême opiniâtreté tous les médicaments, qu'on veut leur introduire par la bouche.

Cette apomorphine, à la dose de 10 milligrammes chez l'adulte, de 5 milligrammes chez les jeunes sujets de huit à dix ans, et de 2 milligrammes chez les enfants du premier âge, provoque, quelques minutes après son introduction sous la peau, des vomissements. Seulement, c'est un médicament très facilement altérable d'une part, et de l'autre son action paraît s'atténuer dans les cas où l'hématose se ralentit, comme dans l'asphyxie; enfin, c'est une substance toxique, qui détermine, dans quelques cas, comme l'a montré récemment Pécholier et comme je l'ai fait moi-même, des symptômes d'une haute gravité. Ce sont ces deux circonstances qui ont fait que l'apomorphine est très peu employée dans le traitement de la laryngite pseudo-membraneuse.

Après les inhalations médicamenteuses, après les expectorants et les vomitifs, après le régime tonique, il reste peu de choses à faire au point de vue médical dans le traitement du croup. Ce sont là, comme vous le voyez, des armes bien peu puissantes pour combattre un mal aussi redoutable.

Cependant, s'il n'y a pas de médications bien actives, il y a des médications dangereuses; en premier lieu, je placerai

Des médications dangereuses.

difie ni les nerfs moteurs, ni les sensitifs; que l'effet vomitif cesse après la section des nerfs vagues; que les nerfs vaso-moteurs ne sont pas intéressés par l'apomorphine.

Fossler a soutenu qu'au bout de cinq ou six jours la solution d'apomorphine devient toxique.

Chouppe a signalé des accidents du côté du cœur à la suite des injections d'apomorphine. Dujardin-Beaumetz a aussi observé les mêmes faits. Enfin, Pécholier (de Montpellier) a récemment vu des syncopes respiratoires se produire à la suite d'injections d'apomorphine (*a*).

(*a*) Chouppe, *Sur l'apomorphine* (*Gaz. hebd.*, décembre 1874). — Dujardin-Beaumetz, *Des dangers de l'apomorphine* (*Soc. de Thérap.*, 1874). — Pécholier, *Empoisonnement avec l'apomorphine* (*Bull. de Thérap.*, 15 mai 1882).

les révulsifs et les émissions sanguines. Considérant la laryngite diphthéritique comme une véritabe inflammation, quelques médecins ont prétendu la combattre par les moyens usités en pareil cas, et ils ont appliqué des vésicatoires ou bien des sangsues sur le larynx et sur la poitrine. C'est là une pratique des plus dangereuses; elle affaiblit le malade, et surtout permet, par la dénudation de l'épiderme, à la diphthérie cutanée de se produire. Vous devez donc toujours vous abstenir de pareils moyens.

Du tubage de la glotte.

Frappé de l'importance qu'il y a à maintenir béante l'ouverture laryngée, Bouchut avait pensé que l'on pouvait, par des tubes introduits dans la glotte, parer aux dangers qui résultent de la présence des fausses membranes. J'étais interne à l'hôpital Sainte-Eugénie lors des premières tentatives de tubage de la glotte faites par Bouchut; ces premiers essais ne me parurent pas très encourageants, et la méthode ne se généralisa pas. Quoique dans ces derniers temps on ait repris le procédé conseillé par Bouchut (1), je ne crois pas cette nouvelle tentative appelée à un meilleur succès.

Lorsque, par les progrès du mal et par l'impuissance des moyens médicaux, vous n'avez pu empêcher les périodes de suffocation de se rapprocher et de déterminer chez l'enfant une asphyxie graduelle et progressive, il vous faut alors intervenir chirurgicalement et pratiquer la trachéotomie.

Ce fut une grande et belle idée (2) que celle qui porta le

(1) Le docteur von Huttenbrenner a étudié le cathétérisme du larynx proposé par Loiseau et par Bouchut. Pour lui, ce cathétérisme du larynx ne devrait être pratiqué qu'une seule fois et comme opération d'urgence destinée à prolonger la vie du malade, mais non comme un moyen de traitement du croup. Le cathétérisme répété du larynx est nuisible et produit quelquefois des érosions du larynx qui se couvrent de fausses membranes (*a*).

(2) Le premier chirurgien de l'an-

(*a*) Von Huttenbrenner, *Ueber den Katheterismus des Larynx bei der croupusen der diphtheritischen Erkrankung derelben* (*Jahrb. f. Kinderheilk.*, VIII Jahrg., 1 Heft, septembre 1874, p. 89, 98).

chirurgien à ouvrir hardiment la trachée pour permettre au malade de respirer, lorsque des obstacles viennent à obstruer plus ou moins complètement le larynx, et si cette opération a mis tant de temps à entrer dans le domaine de la pratique journalière, c'est qu'il ne suffisait pas, en pareil cas, de fendre la trachée pour pratiquer cette ouverture, mais qu'il fallait encore, par des procédés spéciaux, la maintenir suffisamment ouverte pour que la respiration pût se faire d'une manière convenable. Aussi la trachéotomie, pratiquée d'une façon exceptionnelle à toutes les périodes de l'art médical, n'a-t-elle pris droit de cité que depuis que Bretonneau

Historique de la trachéotomie.

tiquité dont on connaisse le manuel opératoire dans la trachéotomie est Antillus, cité par Paul d'Égine. Il pratiquait l'incision de la trachée transversalement au-dessous du troisième ou quatrième anneau et recommandait de ne pas diviser le cartilage, mais la membrane qui les unit. Cependant cette opération était extrêmement rare, puisque Albucasis prétendait que personne ne la pratiquait à son époque.

Il était admis, surtout au point de vue de la doctrine juive, qu'une plaie de la trachée était toujours mortelle; Avenzoar, en pratiquant la trachéotomie chez une chèvre démontra que l'on pouvait vivre avec de pareilles plaies.

Puis il faut atteindre le XVIe siècle, en 1546, pour retrouver la trace de trachéotomie; à cette époque Antonio Musa Brassavalo, médecin du duc de Ferrare, la pratiqua avec succès pour une angine suffocante. En 1660, Casserio donne une description fort complète de la trachéotomie et du procédé opératoire; mais jusqu'en 1765, époque à laquelle Homa décrivit le premier le croup, l'opération avait été pratiquée pour les angines suffocantes et pour toutes les affections donnant lieu à l'asphyxie, sans être particulièrement dirigée contre le croup. Homa le premier la conseille dans cette affection.

En 1782, John André, à Londres, la pratique pour la première fois dans cette maladie. Toutefois, ces opérations étaient tellement exceptionnelles, que, lors du grand concours qui fut institué en 1808, tous les concurrents, sauf Caron, rejetèrent la trachéotomie comme traitement du croup.

En 1814, on publie une nouvelle observation de guérison du croup par la trachéotomie, par Thomas Chevalier. Puis arrive enfin Bretonneau, qui le premier démontre que si l'on veut obtenir des résultats favorables de la trachéotomie, il faut introduire par la plaie faite à la trachée des canules volumineuses; jusque-là, en effet, on se contentait de maintenir la béance de la plaie par de toutes petites canules.

Trousseau vient vulgariser la méthode du maître et désormais la trachéotomie entre dans la pratique médicale courante.

et surtout Trousseau en ont fait, par le manuel opératoire, l'appareil instrumental et les pansements consécutifs, une opération méthodiquement et scrupuleusement réglée.

Je vais ici, sortant du domaine habituel de mes leçons, entrer dans quelques détails sur la trachéotomie; c'est là comme pour l'empyème, une opération qui ressort autant, si ce n'est plus, à la médecine qu'à la chirurgie, et à coup sûr, à Paris, nous la voyons pratiquée tout aussi fréquemment par les médecins que par les chirurgiens. D'ailleurs, c'est là une opération d'urgence qui résulte d'une affection médicale, et par cela même que vous serez appelés à pratiquer plus d'une fois dans votre clientèle; et dussé-je ici faire double emploi avec vos traités de clinique chirurgicale, je désire néanmoins insister sur un pareil sujet.

La trachéotomie comprend trois parties : l'ouverture des voies aériennes, l'introduction d'une canule trachéale qui a pour but de maintenir béante l'ouverture des voies aériennes, et enfin les pansements consécutifs. Examinons chacune d'elles.

Des divers procédés opératoires.

Au point de vue de l'ouverture des voies aériennes, lorsqu'on embrasse d'un coup d'œil général les procédés de trachéotomie on voit qu'ils se rangent en plusieurs classes distinctes. Cette division est basée sur la rapidité plus ou moins grande avec laquelle on pratique l'opération ou sur le point où l'on ouvre les voies respiratoires. En nous plaçant au premier point de vue, nous avons les procédés lents, rapides et mixtes; tandis qu'en nous plaçant au second, nous avons la laryngotomie, la trachéotomie et la crico-trachéotomie.

Des procédés rapides.

Les procédés rapides sont les plus séduisants; pénétrer d'un seul coup dans la trachée et placer ainsi en quelques secondes une canule dans les voies respiratoires paraît être la méthode la plus applicable en pareil cas, puisqu'elle enlève

avec une extrême rapidité les obstacles qui s'opposent à la respiration, et évite ainsi cette période si pénible et si difficile d'immobilité exigée par les autres procédés.

Il y a trois procédés de trachéotomie rapide : l'un est dû à mon regretté maître Chassaignac, l'autre à Bourdillat, le troisième à mon collègue et ami de Saint-Germain (1).

Chassaignac saisissait le cartilage cricoïde avec un ténaculum muni d'une rainure servant à conduire un bistouri avec lequel il coupait d'un seul coup les trois premiers anneaux de la trachée; puis ce même ténaculum, d'après le perfectionnement d'Isambert, pouvait s'ouvrir et servir alors de dilatateur pour introduire la canule trachéale.

Bourdillat, lui, pénètre dans la trachée en deux temps : un premier temps comprend l'incision des tissus jusqu'à la trachée, et le second temps l'incision de cette dernière.

De Saint-Germain procède d'une façon un peu différente, mon ancien interne, Dubar, a donné une description rigou-

(1) Voici d'après Dubar la description de la méthode de Saint-Germain : Dans ce procédé, on ouvre, la trachée d'un seul coup. On cherche avec le doigt indicateur le cartilage cricoïde : puis, en faisant ressortir la trachée comme si on voulait l'énucléer, on pénètre d'un seul coup dans la trachée. Le bistouri doit être tenu de la main droite comme une plume à écrire, fortement serré, le médius appliqué sur la face de la lame opposée à l'opérateur, limitant à partir de la pointe un espace de 1 centimètre et quart; on enfonce alors le bistouri perpendiculairement jusqu'à ce qu'une sensation de résistance vaincue vous annonce que vous avez pénétré dans le larynx. On perçoit souvent à ce moment un sifflement caractéristique. On imprime au bistouri un mouvement de scie vertical jusqu'à ce que l'incision atteigne un centimètre et demi; on termine en abaissant le bistouri, c'est-à-dire en rapprochant son talon de la peau de manière que l'incision cutanée, un peu plus étendue que l'incision trachéale, permette aux liquides de s'écouler facilement. Le dilatateur est introduit et la canule mise en place.

Dubar a même construit un bistouri cannelé et muni vers son extrémité, de trois crans superposés, qui permet de limiter la profondeur à laquelle doit pénétrer l'instrument (*a*).

(*a*) Dubar, *De la trachéotomie dite en un seul temps* (*Bull. de Thérap.*, t. XCVI, p. 447, 498, 538, 1879).

reuse de son procédé, qu'il a mis en pratique dans mon service. Ici, l'ouverture de la trachée se fait comme celle d'un abcès ; la main gauche appliquée sur le cou fait ressortir la trachée, et d'un seul coup on pénètre dans les voies aériennes. Un bistouri spécialement construit, permet de limiter la profondeur de l'incision d'une part, et, d'autre part, elle permet aussi d'entendre le bruit de l'air qui s'échappe de la trachée au moment de l'incision; puis une fois l'incision faite avec un dilatateur vous placez la canule dans la trachée.

Je ne sais quel avenir est réservé à ces procédés rapides, qui m'ont paru, il faut le reconnaître, des plus simples. Cependant, habitué à l'ancienne méthode des procédés lents, je préfère encore ces derniers, tout en reconnaissant les immenses avantages des procédés rapides; mais je me demande, lorsqu'on les emploie, et que le temps si difficile de l'introduction de la canule ne réussit pas, comment on peut y arriver par une incision qui a sectionné dans la même étendue la peau, les tissus sous-jacents et la trachée. Il doit y avoir souvent de sérieuses difficultés; mais je laisse au temps le soin de juger de pareils procédés, et je passe maintenant à la description des procédés lents.

Des procédés lents.

Dans les procédés lents, c'est couche par couche que l'on procède à l'opération, et la lenteur même que l'on met à pratiquer ces incisions exige deux conditions importantes : l'immobilité de l'enfant d'une part, un éclairage suffisant de l'autre. Les aides jouent ici un rôle des plus importants, et lorsque vous vous trouverez à la campagne, seuls ou presque seuls pour pratiquer la trachéotomie, il vous faudra avec grand soin rechercher les aides suffisants pour maintenir les petits malades sur la table à opération. Je dis le mot *table* avec intention, car c'est le meuble le plus utile en pareil cas: vous la choisissez solide et résistante et vous y étendez l'enfant, en ayant soin de placer sous son cou un coussin peu

De la position des aides.

volumineux et dur, qui fasse saillir le cou en avant. Un des aides doit tenir la tête bien immobile; un autre, appliquant ses mains sur les deux épaules de l'enfant, le fixe sur la table et empêche les mouvements des membres supérieurs; un troisième saisit le bassin et les membres inférieurs et s'oppose à tous les mouvements du patient; enfin, en face de vous et à gauche de la table, vous placez soit le collègue qui vous assiste, soit l'aide que vous jugez le plus apte à vous rendre d'utiles services en pareil cas; c'est cet aide qui doit éponger la plaie, la maintenir distendue par des écarteurs, et qui doit enfin vous éclairer.

Trousseau insistait beaucoup sur cet éclairage et recommandait surtout de ne prendre que des chandelles et de laisser les bougies, qui ne donnent pas une lumière suffisante. En effet, l'opération pour le croup se fait souvent la nuit, et il faut que l'opérateur voie bien les tissus qu'il coupe successivement. De l'éclairage.

Tous ces préparatifs ont une très grande importance, et vous ne devez jamais, messieurs, commencer une opération de trachéotomie sans avoir distribué leur rôle à tous vos aides; j'ai vu souvent en ville des opérations non terminées ou mal terminées parce que toutes ces prescriptions n'avaient pas été remplies avec une scrupuleuse exactitude,

Comme appareil instrumental, vous avez préparé deux bistouris, dont l'un est boutonné, des pinces hémostatiques, du fil, deux écarteurs, puis des dilatateurs et des canules.

Il est bien entendu qu'on n'endort pas les malades pour la trachéotomie. On peut encore ici recourir aux injections sous-cutanées de chlorhydrate de cocaïne et supprimer par l'anesthésie locale qu'elles produisent, le temps le plus douloureux de l'opération; d'ailleurs, dans un grand nombre de cas, l'enfant est suffisamment anesthésié par l'asphyxie dont il éprouve les effets plus ou moins intenses, pour supporter sans trop de douleur l'opération de la trachéotomie.

Du premier temps de l'opération.

Puis vous saisissez votre bistouri et vous faites sur la partie médiane du cou, juste au milieu de la trachée, une incision qui comprend la peau et le tissu cellulaire. Pour la hauteur à laquelle on doit pratiquer cette incision, il existe divers procédés qui sont, comme nous l'avons vu, au nombre de trois : un procédé sus-cricoïdien, un procédé inter-cricoïdien, et un procédé sous-cricoïdien. Dans le premier procédé, l'incision est faite sur la membrane crico-thyroïdienne ; dans le second, sur le cartilage ; enfin, dans le troisième, qui est le procédé de Trousseau et de Bretonneau, on incise les premiers anneaux de la trachée. Autant que possible, il faut éviter de faire l'incision de la peau et des tissus trop près de la base du cou ; plus on s'en rapproche, en effet, plus on trouve de vaisseaux importants, et plus, par cela même, les craintes d'hémorrhagie sont grandes (1).

(1) On pratique l'ouverture de l'arbre aérien au niveau du larynx, entre le cartilage thyroïde et le cartilage cricoïde (laryngotomie inter-crico-thyroïdienne), au niveau de la trachée (trachéotomie), en intéressant le thyroïde et le cricoïde (laryngo-trachéotomie, crico-trachéotomie). Nous aurons donc successivement à étudier l'anatomie chirurgicale de la région du larynx et celle de la trachée, qui généralement sont réunies sous le nom unique de *région sous-hyoïdienne*. Avant d'étudier les rapports de ces organes, il est intéressant, croyons-nous, de considérer quelques points de la structure du larynx qui ont directement trait à la chirurgie.

Il y a trois solutions de continuité anatomiques à la partie supérieure de l'arbre respiratoire, toutes trois comblées par une membrane fibreuse, compacte, ligamenteuse ; la première, entre l'hyoïde et le cartilage cricoïde ; la seconde, à l'union du cricoïde et du thyroïde ; la troisième, à l'union de la trachée-artère et du cartilage cricoïde. Le dernier espace est nul ou à peu près ; on sait, en effet, que le bord inférieur du cricoïde étant d'un diamètre plus grand que le premier anneau de la trachée, celui-ci tend à entrer dans l'intérieur du cricoïde, ce qui arrive d'ailleurs pendant la flexion de la tête sur le cou. Un seul procédé opératoire intéresse cette région, c'est la laryngo-trachéotomie, dans laquelle, au lieu de commencer l'incision au premier anneau de la trachée, on comprend le cricoïde dans cette incision.

Le deuxième espace, en allant de bas en haut, est l'espace crico-thyroïdien, comblé par le ligament crico-thyroïdien moyen. Ce ligament a 5 à 6 millimètres de hauteur [illegible] dans cet espace, en incisant cette membrane, que Krishaber a proposé

D'ailleurs, je ne saurais trop vous recommander, messieurs, de bien avoir présente à l'esprit l'anatomie chirurgicale de la

de faire la laryngotomie inter-crico-thyroïdienne.

Enfin, le troisième espace est l'espace thyro-hyoïdien, où l'on trouve la membrane thyro-hyoïdienne et que l'on devait inciser dans la laryngotomie sus-cricoïdienne qu'ont proposée Malgaigne et Vidal. Cette membrane, d'après Richet, mesure de 30 à 35 millimètres, et d'après Tillaux, de 3 à 4 centimètres. Ainsi que le fait remarquer Richet, une incision qui intéresserait cette membrane à sa partie moyenne et transversale passerait au-dessus de l'épiglotte, ce serait donc une pharyngotomie et non une laryngotomie.

Quels sont, au point de vue qui intéresse la trachéotomie, les rapports de la trachée et du larynx? quelles sont les couches que l'on aura à inciser pour arriver jusqu'au tube aérien? Le bistouri trouvera d'abord la peau fine, jamais recouverte de poils, très mobile; aussi faut-il la tendre pour l'inciser; et aussi voit-on pour la même cause le parallélisme disparaître entre les plaies cutanée et cartilagineuse.

Au-dessous de la peau, une couche sous-cutanée lamelleuse qui simple, en avant se dédouble au niveau des parties latérales pour comprendre dans ce dédoublement le peaucier.

Au-dessous de cette couche, on a sous le scalpel une lame aponévrotique, nacrée, qui tantôt est mince, presque celluleuse, tantôt est très épaisse, très résistante : elle se continue en haut avec l'aponévrose de la région hyoïdienne, et en bas va s'insérer à la partie supérieure du sternum et à la partie interne de la clavicule. Cette aponévrose porte le nom d'*aponévrose cervicale superficielle*. Comme la couche sous-cutanée, elle est simple en avant; comme elle, elle se dédouble sur les côtés pour contenir un muscle très important, le sterno-mastoïdien. Ce muscle ne nous intéresse ici qu'à un seul point de vue. Il est très rapproché à son extrémité inférieure (où il s'insère surtout au sternum) de son congénère du côté opposé; mais à sa partie supérieure, il s'éloigne de lui pour s'insérer à la ligne courbe de l'occipital et à l'apophyse mastoïde. L'éloignement des bords antérieurs des deux muscles sterno-mastoïdiens, détermine le diamètre le plus grand de la gorge.

Si nous enlevons l'aponévrose superficielle, nous nous trouvons en présence de la trachée et du larynx.

La trachée est recouverte d'un muscle de chaque côté, le muscle sterno-thyroïdien; ces muscles vont, contigus qu'ils sont à leur partie supérieure, en s'écartant à mesure qu'ils s'approchent de la garde du sternum. Les sterno-thyroïdiens limitent donc un triangle à base inférieure, dans lequel on trouve de haut en bas la membrane thyro-hyoïdienne, la face antérieure du cartilage thyroïde, la membrane crico-thyroïdienne, le cricoïde, une portion plus ou moins grande de la trachée. Ajoutons que les deux sterno-thyroïdiens sont unis sur la partie médiane par un raphé aponévrotique. Au-dessous des sterno-thyroïdiens se trouvent les thyro-hyoïdiens dont le nom indique les insertions, et qui, affectant une direction inverse à celle des sterno-thyroïdiens, limitent un triangle à base supé-

région où vous aller opérer. Vous donnez à l'incision, que vous faites aussi rectiligne que possible, une dimension en rapport avec celle du cou de l'enfant. Puis, successivement et en vous maintenant le plus possible sur la ligne médiane, vous incisez couche par couche les aponévroses et les interstices musculaires et vous arrivez ainsi jusqu'à la trachée. Une fois que vous apercevez bien d'une façon nette ces anneaux, plaçant votre doigt sur la trachée pour l'immobiliser un instant, vous l'ouvrez en ayant grand soin de ne pas enfoncer trop profondément votre bistouri, pour éviter de la perforer de part en part, et vous coupez, soit avec ce même bistouri, soit avec

rieure. A sa partie supérieure, la trachée est recouverte de plus par l'isthme du corps thyroïde, et de cet isthme on voit monter sur les côtés du larynx un prolongement glandulaire, la pyramide de Lalouette.

Un des rapports les plus importants, au point de vue chirurgical, du tube laryngo-trachéal est certainement celui qu'il affecte avec les vaisseaux, l'hémorrhagie étant un des dangers les plus sérieux tant de la trachéotomie que de la laryngotomie. Signalons d'abord le rapport de la trachée avec le corps thyroïde, qui est un des organes les plus vasculaires de l'économie, et qui, blessé, peut donner lieu aux hémorrhagies les plus dangereuses.

Deux vaisseaux artériels, de chaque côté, se rendent au corps thyroïde : l'un supérieur (*thyroïdienne supérieure*) vient de la carotide externe, affecte un trajet descendant et se rend sur la face externe du corps de la glande thyroïde et sur sa face interne, c'est-à-dire entre cette glande et les parties latérales de la trachée ; le second, qui naît de l'artère sous-clavière, affecte un trajet ascendant, cheminant sur les côtés de la trachée et se termine, par rapport au corps thyroïde, d'une façon analogue au précédent. Ces artères peuvent être disposées anormalement, et l'on peut voir, dans l'ouvrage de Tillaux, une disposition toute particulière de la thyroïdienne inférieure. Dans ce cas, emprunté à Tiedemann, la thyroïdienne inférieure monte directement au-devant de la trachée et, au niveau du corps thyroïde, donne des branches à droite et à gauche à cette glande. Il est inutile de faire remarquer la lésion presque inévitable de cette artère volumineuse, puisqu'elle résumait les deux thyroïdiennes inférieures, se trouvant au-devant de la trachée, région où, si ce n'est très bas, il n'y a pas d'artère.

Outre les artérioles et les thyroïdiennes supplémentaires qui peuvent provenir, soit du tronc brachio-céphalique soit de la carotide primitive, et qui peuvent, montant verticalement au-devant de la trachée ou passant transversalement au-devant d'elle, constituer un obstacle d'autant plus dangereux qu'il est inattendu, la trachée et le larynx présentent des connexions plus ou moins étroites avec les artères suivantes.

le bistouri boutonné, les trois premiers anneaux de la trachée; puis, sans ôter l'indicateur de la main gauche, vous vous guidez sur lui pour introduire, dans la plaie que vous venez de pratiquer, le dilatateur. L'air s'échappe alors avec force et bouillonnement par l'ouverture que vous venez de pratiquer, l'enfant respire avec avidité, vous épongez avec soin la plaie, vous asseyez votre petit malade et vous attendez quelque temps, avant de passer au dernier temps c'est-à-dire à l'introduction de la canule.

Des hémorrhagies.

Dans le premier temps de l'opération, il peut survenir deux ordres d'accidents : des hémorrhagies, d'une part, et de

D'abord, à la partie inférieure, transversalement avec l'aorte. Pour la blesser, il faut descendre plus bas que le sternum et par conséquent négliger toutes les règles de l'opération. Outre l'aorte, nous avons ses branches supérieures, tronc brachiocéphalique, qui se trouve à droite et en bas, et qui devient, un peu plus haut, artère carotide primitive à gauche. Ces artères, à l'état normal, sont situées de chaque côté de la trachée, dont elles sont séparées par une certaine quantité de tissu cellulaire; on ne les blessera donc pas si on suit l'indication opératoire qui est de se tenir sur la ligne médiane.

Il existe toujours au-devant de la trachée un plexus veineux très riche et très congestionné dans les maladies où il y a asphyxie et où par conséquent la trachéotomie peut se trouver indiquée, plexus qu'il est impossible de ne pas intéresser plus ou moins, surtout chez l'adulte. Deux troncs fournissent ce plexus : 1° là où les jugulaires antérieures superficielles, qui, située sur la partie médiane en avant des muscles sous-hyoïdiens, vont se jeter dans la sous-clavière; 2° le tronc commun des veines thyroïdiennes ou jugulaires antérieures profondes, qui se rend dans le tronc veineux céphalique gauche; répétons que ce lacis veineux est beaucoup plus volumineux chez l'adulte que chez l'enfant. La veine jugulaire interne offre avec la trachée des rapports analogues à ceux de la carotide, en dehors de laquelle elle est situées, et le tronc brachio-céphalique veineux qui, à l'état normal, est caché derrière le sternum, peut dans certains cas le dépasser notablement.

Les nerfs qui innervent le tube respiratoire sont les suivants : les récurrents qui viennent en apparence du pneumogastrique, mais qui en réalité sont des fibres du spinal, sont situés, le droit au niveau du bord droit de l'œsophage, le gauche en avant de l'œsophage.

Restent les rapports du tube respiratoire en arrière, c'est-à-dire avec l'œsophage, qui le déborde légèrement à gauche. Le tube laryngo-trachéal adhère à l'œsophage par un tissu cellulaire lâche, qui permet le glissement d'un des organes sur l'autre.

l'autre des symptômes asphyxiques. Les hémorrhagies sont d'autant plus fréquentes que le système veineux est plus turgescent; mais par des pinces hémostatiques vous pouvez arrêter suffisamment ces hémorrhagies veineuses, et même celles qui sont produites par la section des artères tyroïdiennes; d'ailleurs, ces hémorrhagies disparaissent promptement lorsque la respiration est rétablie.

On a proposé, pour éviter les hémorrhagies, de faire la trachéotomie avec le thermo-cautère (1), et Krishaber s'est montré un des partisans les plus déterminés de cette méthode. Si le thermo-cautère présente des avantages, puisqu'il permet de faire l'opération pour ainsi dire à sec, il offre aussi de sérieux inconvénients; c'est celui de porter son action destructive au delà des limites tracées par l'opération, de telle sorte qu'après la trachéotomie il se fait une élimination des parties cautérisées, qui agrandit outre mesure les plaies que l'on vient de pratiquer; je crois donc que, sauf chez les

(1) C'est Amussat qui, l'un des premiers, en 1870, s'est servi du galvano-cautère pour pratiquer la trachéotomie, et cette pratique a été depuis employée par un grand nombre de médecins. Mais elle était peu applicable à l'opération du croup; car le galvano-cautère exige des appareils spéciaux qu'il est difficile de réunir pour une opération d'urgence. Aussi fut-elle promptement abandonnée. De Ranse et Muron ont conseillé d'employer des bistouris chauffés au rouge et Saint Germain a aussi employé un procédé analogue.

Depuis la découverte du thermo-cautère, par Paquelin, cet appareil a été exclusivement employé pour pratiquer la trachéotomie et la Société de chirurgie a discuté son application à la trachéotomie.

Le thermo-cautère présenterait de grands avantages pour pratiquer la trachéotomie. On éviterait ainsi les hémorrhagies. De Saint-Germain et Pauly ont montré que les eschares produites par la cautérisation ont une profondeur quelquefois tellement considérable que la plaie prend de grandes proportions; aussi Krishaber réserve-t-il le thermo-cautère pour les malades adultes (*a*).

(*a*) Amussat, *Bull. de Thérap.*, 1882, p. 472). — Bourdon, *De la trachéotomie par le thermo-cautère* (*Arch. gén. de méd.*, 1873). — Héral, *De la trachéotomie thermique*. Thèse de Paris, 1874. — De Rance et Muron, *Gaz. méd.*, 1874. — *Soc. de chir.*, juin 1877 et octobre 1878. — Saleh Chouk, *De la trachéotomie et de la laryngotomie inter-crico-thyroïdienne au moyen des instruments incandescents*. Th. de Paris, n° 258, 1878.

adultes et dans des cas exceptionnels, la trachéotomie par le thermo-cautère doit être absolument repoussée.

A propos des hémorrhagies, vous devez éviter les échappées, c'est-à-dire les déviations involontaires qui portent le bistouri trop à droite ou trop à gauche de la trachée. Il existe là des vaisseaux très importants; on a vu, dans des cas malheureux, l'opérateur inciser la carotide et même les troncs brachio-céphaliques veineux ou artériels.

Des accidents asphyxiques.

Quant aux accidents asphyxiques mortels qui se produisent pendant l'opération, ils sont fréquents; cette complication résulte de la gêne apportée à la circulation déjà si profondément troublée par la position de l'enfant, et surtout de l'immobilisation de la trachée, immobilisation absolument nécessaire au moment où on incise les parois trachéales; dans ces cas, il faut terminer l'opération à la hâte et, par des insufflations faites par la plaie, s'efforcer de rappeler les enfants à la vie. Enfin, il est une autre cause d'asphyxie, c'est la pénétration du sang dans la trachée; vous combattez cette complication en aspirant le liquide épanché avec une sonde de femme introduite dans les voies aériennes. On a opéré d'ailleurs des enfants dans un tel état asphyxique, que l'on pouvait les considérer comme de véritables cadavres, et Trousseau se plaisait à rappeler à ce propos l'histoire de son ressuscité.

De l'introduction de la canule.

L'introduction de la canule constitue la seconde période de l'opération, et c'est, il faut bien le dire, un des temps les plus difficiles de la trachéotomie. Cette difficulté résulte de bien des causes; d'abord de l'émotion de l'opérateur, qui a déjà passé par toutes les phases de la première partie de la trachéotomie; puis du crachotement incessant de l'enfant, qui lance par l'ouverture trachéale du sang et des débris pseudo-membraneux; enfin, surtout de la plaie trachéale elle-même, qui, lorsqu'elle n'est pas pratiquée rigoureusement sur la

ligne médiane, se prête difficilement à l'introduction de la canule. Aussi arrive-t-il souvent que l'on place la canule dans le tissu cellulaire péritrachéal; on l'a même placée dans l'œsophage.

Pour éviter ces inconvénients, on a multiplié les dilatateurs, et Laborde, Meunier, Lüer, etc., etc., ont inventé des instruments plus ou moins perfectionnés, qui ont tous cet inconvénient, qu'il est impossible d'ailleurs d'éviter, que leurs branches introduites dans la trachée diminuent l'ouverture par laquelle en doit faire passer la canule. Dans certains cas, on a même proposé de se passer de dilatateurs et d'introduire directement la canule dans la trachée, ou bien de faire précéder cette introduction d'une sonde en caoutchouc qui permette de la guider. Je ne puis vous dire quel est le dilatateur que vous devez préférer, car, à mon sens, le meilleur instrument est celui dont on se sert habituellement.

Les modèles de canules trachéales (1) sont des plus nombreux; les perfectionnements qu'on y a apportés ont contribué

(1) Au début de l'opération de la trachéotomie on laissait en place la canule du trocart, avec laquelle on ponctionnait la trachée; Santorio pratiquait ainsi la trachéotomie.

Bretonneau a d'abord employé une canule droite, puis une courbe.

Trousseau, suivant les conseils d'un officier d'artillerie, dont il avait opéré la fille, employa la double canule, qui permettait de nettoyer facilement l'instrument.

Lüer apporta enfin une dernière modification à cette canule, en la coupant en biseau à son extrémité, suivant les conseils de Barthez, et en rendant mobiles les ailes de la canule.

Bourdillat construit une canule formée de deux valves qui se ferment comme un spéculum et qui s'ouvrent lorsqu'elles sont introduites dans la trachée.

Lüer a établi une échelle des canules, qui est la suivante :

Le n° 00,	canule interne de	7 mill. de	diamètre	pour enfant jusqu'à	3 ans.
— 0	--	8	—	—	3 à 5 ans.
— 1	—	9	—	—	5 à 10 ans.
— 2	—	10	—	—	10 à 20 ans.

Pour ce qui concerne les adultes, on peut employer une canule dont le diamètre mesurerait de 12 à 15 millimètres (a).

(a) Sanné, *Traité de la diphthérie*.

pour une très grande part au succès de la trachéotomie, et l'intervention de la canule double a rendu les pansements relativement faciles et commodes.

Ces canules, que vous proportionnez, bien entendu, à l'âge de l'enfant, sont fixées autour du cou; puis vous avez soin, soit avec du taffetas gommé, soit avec du collodion, comme le veut Sanné, de protéger le pourtour de la plaie et la partie inférieure du cou des mucosités qui s'échappent à chaque instant par l'orifice de la canule.

Enfin, vous entourez tout le cou de l'enfant d'un peu de gaze ou de tarlatane qui permet de tamiser l'air qui pénètre par l'orifice trachéal. L'enfant est alors porté dans son lit, échauffé par des boules d'eau chaude, et la troisième période de la trachéotomie commence, je veux parler des pansements.

Si la trachéotomie a permis de rappeler à la vie l'enfant atteint de diphthérie laryngée, les pansements consécutifs seuls peuvent le sauver lorsque la chose est possible; ils jouent donc un rôle considérable dans les résultats que vous pouvez attendre de cette opération. Ces soins sont des plus minutieux et demandent une grande habitude, un grand dévouement et une attention presque exceptionnelle. Ils consistent dans l'enlèvement de la canule intérieure, dans les changements de la canule trachéale complète, enfin, dans les pulvérisations médicamenteuses. Des pansements.

Toutes les fois qu'il se produit une obstruction de la canule, ce que l'on apprécie d'ailleurs facilement par le bruit que fait à ce moment la respiration, on doit retirer la canule mobile, la nettoyer ou bien faire pénétrer dans son intérieur une pince courbe qui vous permet d'amener au dehors les mucosités et les débris pseudo-membraneux qui sont dans la trachée. Vous pouvez aussi, par de petits écouvillons, nettoyer sur place cette canule.

Du changement de canule.

Le changement de la canule entière doit être fait de bonne heure, c'est là un point capital de l'opération. Dès le second jour, il faut procéder à son changement; et ici l'introduction, qui était si difficile lors de l'opération, devient très commode par suite du chemin qu'a tracé la canule par son séjour.

Le lendemain, vous renouvelez le changement et vous en profitez pour boucher l'ouverture trachéale et pour constater la perméabilité du larynx. Vous recommencez tous les jours l'opération, en ayant soin d'augmenter chaque fois le temps pendant lequel vous laissez le malade sans canule, de manière que, de cinq à sept jours après l'opération, l'enfant puisse respirer sans avoir recours à ce moyen.

Des pulvérisations médicamenteuses.

Les pulvérisations médicamenteuses (1) au moyen des appareils à vapeur nous rendent ici de grands services. N'ayant plus l'orifice laryngé à traverser, les vapeurs pénètrent profondément dans l'arbre trachéal et modifient l'état de la muqueuse. Vous devez donc user de ces pulvérisations et en particulier de celles par le chlorate de potasse. Enfin, une alimentation la plus tonique possible et des potions alcooliques sont administrées à l'enfant. Telle est cette opération de

(1) En Allemagne, on se sert beaucoup des pulvérisations de liquides, après la trachéotomie. Ces pulvérisations auraient l'avantage de maintenir la canule toujours humide et de rendre le changement de cette dernière moins fréquent. On emploie soit de l'eau, soit un liquide contenant des substances variables. Barthels use d'une solution de sel de cuisine au centième; Fitzau, d'une solution d'acide salicylique à un demi p, 100. Enfin, Pauly, Eidam, Bensen pulvérisent l'eau de [illegible] comme étant le meilleur [illegible] des fausses membranes (a).

(a) Pauly, *Beiträge zur Tracheotomie. Inhalation durch die [illegible] nach Tracheotomie bei Croup und Diphtheritis* (*Berliner klinische Wochenschrift*, [illegible] p. 104, 25 févriér 1878). — Eidam, *Ueber Inhalationen bei Diphtheritis [illegible] nach der Tracheotomie* (*Berliner klinische Woch.*, n° 34, p. [illegible] 1878). — Warner, *Zur Behandlung der Diphtheritis vor und nach der Tracheotomie* (*Berl. klin. Woch.*, n° 44 et p. 651, et n° 45, p. 669, 4 et 11 novembre 1878). — [illegible] *Einiges über Tracheotomie bei Croup* (*Berl. klin. Woch.*, n° 16, p. [illegible] 1879). — Bensens, *Zur Behandlung der Laryngitis crouposa mit Inhalationen von Kalkwasser* (*Berl. klin. Woch.*, n° 17, p. 243, 28 avril 1879).

la trachéotomie; voyons maintenant ce que vous pouvez en attendre.

La trachéotomie ne s'adresse, comme vous le voyez, qu'à un symptôme, c'est-à-dire à l'asphyxie résultant de la présence des fausses membranes dans le larynx, elle n'a, bien entendu, aucune influence sur la marche de la diphthérie; elle fait seulement vivre le malade, permettant ainsi à l'affection générale de diminuer et de disparaître. Ce premier point nous montre que les résultats heureux que l'on peut tirer de la trachéotomie sont en rapport direct avec le plus ou moins de degré de malignité de la diphthérie. Quand la diphthérie sera bénigne, vous sauverez beaucoup de malades; quand la diphthérie sera grave, vous n'en sauverez qu'exceptionnellement, et ce que je vous dis en ce moment trouve sa confirmation évidente dans ce qui s'est passé dans ces trente dernières années.

Des résultats de la trachéotomie.

Trousseau prétendait que l'on perdait un malade sur deux; quand j'étais interne à l'hôpital Sainte-Eugénie, en 1860, nous sauvions un malade sur quatre ou cinq; aujourd'hui, la proportion est encore moindre, et c'est à peine si l'on sauve un malade sur six ou sept. Il y a même des périodes désastreuses, comme celle de l'année 1880, où l'on voit, soit à l'hôpital des Enfants de la rue de Sèvres, soit à l'hôpital Sainte-Eugénie, presque tous les trachéotomisés mourir (1). Ces résultats n'impliquent pas que le traitement

(1) Les résultats statistiques de la trachéotomie en France ne peuvent être comptés qu'à partir de 1839; à cette époque, dans une discussion qui eut lieu à l'Académie, on comptait 138 trachéotomies et 29 guérisons, soit 1 sur 4,75. — En 1844, on comptait 212 opérations, 40 guérisons, soit 1 sur 5,3. — De 1849, à 1858, à l'hôpital des Enfants, il y eut 466 trachéotomies et 120 guérisons, un quart environ; à Sainte-Eugénie, 198 trachéotomies et 38 guérisons, c'est-à-dire un cinquième.

Dans la grande discussion qui s'éleva en 1858 sur le tubage et la trachéotomie, Trousseau montra que, sur 186 opérations, il y eut 73 guérisons, c'est-à-dire 1 sur 2,54.

La statistique publiée par Sanné

soit moins bien dirigé aujourd'hui qu'il y a trente ans, bien au contraire; seulement ils indiquent une mortalité plus grande de la diphthérie; cela nous montre encore une fois ce que je ne saurais trop vous répéter, que la statistique, appliquée à une méthode thérapeutique, ne peut en faire juger, seule, la valeur. D'ailleurs, consultez les nombreuses statis-

à l'hôpital Sainte-Eugénie et à l'hôpital des Enfants malades montre qu'en moyenne, de 1864 à 1875, il y a eu 2312 opérations à l'hôpital Sainte-Eugénie, qui ont amené 509 guérisons, ce qui donnerait 1 sur 4,54, et à l'hôpital des Enfants malades, de 1851 à 1875, on a opéré 2351 croups, 614 ont guéri, ce qui fait 1 sur 3,82. Notons cependant que, depuis ces dernières années, et en particulier depuis 1873, la mortalité dans la trachéotomie semble augmenter, de sorte qu'en 1875, les guérisons ne sont plus que de 1 sur 6,48 à Sainte-Eugénie et 1 sur 4,76 à l'hôpital des Enfants malades.

De son côté, Archambault a fait une statistique dans ces deux hôpitaux, comprise entre 1866 et 1879, et qui accuse les résultats suivants : à l'hôpital des Enfants malades, il y aurait eu 1513 trachéotomies et 335 guérisons, 1 sur 4,5; et à l'hôpital Sainte-Eugénie, 2154 opérés et 454 guérisons, 1 sur 4, 6.

A l'étranger, en consultant les résultats fournis par Sanné, voici ce que l'on constate :

En Portugal, la trachéotomie donnerait 21 guérisons sur 59 trachéotomies, c'est-à-dire 1 sur 2,80.

En Espagne, la trachéotomie n'est pratiquée qu'exceptionnellement.

En Belgique, d'après une statistique de Warlomont, faite à l'hôpital Saint-Pierre de Bruxelles, de 1870 à 1875, il y aurait eu 35 cas de trachéotomie et 8 guérisons, c'est-à-dire 1 sur 3,50.

En Suisse, les résultats de la trachéotomie seraient des meilleurs; ainsi, d'après les statistiques des docteurs Billroth, Revilliod, d'Espine Picot, Rapie, sur 148 trachéotomies on aurait eu 57 guérisons, c'est-à-dire 1 sur 2,59.

En Allemagne, d'après la statistique de Bartels, faite au grand hôpital de Béthanie de 1861 à 1872, sur 335 trachéotomies il y aurait eu 105 guérisons, 1 sur 3,25 et, d'après la statisque totale donnée par Sanné, on a 812 trachéotomies et 297 guérisons, ce qui nous donne un rapport de 1 sur 2,97.

En Angleterre, l'opération donnerait dans les hôpitaux, sur 20 trachéotomies, 4 guérisons, un cinquième. Le résultat serait meilleur avec la pratique de la ville des médecins anglais; elle donnerait 60 guérisons sur 185 trachéotomies c'est-à-dire 1 sur 3,86.

En Amérique, d'après les chiffres signalés par Sanné et empruntés au mémoire de Solis-Cohen (de Philadelphie), sur 325 cas de trachéotomies pratiquées en Amérique, 84 guérisons, c'est-à-dire 1 sur 4,86.

Puis récemment, Krönlein a fait paraître une statistique de la trachéotomie où il rend compte des résultats du traitement chirurgical de la diphthérie, de 1870 à 1876, à

tiques publiées dans l'important ouvrage de Sanné, et vous verrez que toutes arrivent à un résultat qui est, qu'en moyenne, on peut obtenir une guérison sur cinq ou six trachéotomies.

L'autre influence prépondérante sur les résultats de la diphthérie, c'est l'âge des malades (1). On peut affirmer

Influence de l'âge.

la clinique chirurgicale de Langenbeck. Voici les résultats de cette statistique :

Les enfants d'un an et au-dessous présenteraient une proportion de 84 pour 100 de décès; à huit ans, la mortalité serait réduite à 44,4 pour 100, et chez l'adulte, à 25 pour 100. La mortalité totale, à la suite de la trachéotomie, serait de 78 pour 100. Sur 85 trachéotomies dans les deux premières annés de la vie, 11 furent suivies de succès. Le plus jeune enfant qui guérit était âgé de six mois. Lorsque l'opération est pratiquée trop tardivement, la mortalité s'élève rapidement à 99,9 pour 100. Dans le plus grand nombre des cas, la canule put être enlevée le cinquième ou le septième jour; plusieurs malades néanmoins moururent après cette époque.

Toutes les opérations de trachéotomie ont été pratiquées avec le bistouri. L'incision a toujours été pratiquée à la partie supérieure de la trachée. Le chloroforme a été employé chaque fois que l'asphyxie n'était pas imminente (*a*).

(1) On a fourni un grand nombre de statistiques à propos des chances de guérison après la trachéotomie suivant les âges.

Jacobi de (New-York), sur 66 trachéotomies, a obtenu 13 guérisons qui se répartissent ainsi :

Age.	Trachéotomie.	Guérisons.	Proportion.
2 à 3 ans	5	1	20 0/0
3 à 4 ans	16	3	16 —
4 à 5 ans	23	7	30 —
5 à 6 ans	7	2	28 —

A Berlin, dans le service de Wilms, voici quel serait le nombre de guérisons observées suivant les âges :

Age.	Trachéotomie.	Guérisons.	Proportion.
Au-dessus de 2 ans	6	»	»
— 2 à 3 ans	46	15	26 0/0
— 3 à 4 ans	69	22	31 —
— 4 à 5 ans	74	18	24 —
— 5 à 6 ans	57	20	35 —
— 6 à 7 ans	33	15	45 —
— 7 à 8 ans	21	5	23 —
— 8 à 14 ans	19	8	49 —

(*a*) Sanné, *Traité de la diphthérie*. — Krönlein, *Diphtheritis und Tracheotomie* (*Arch. für klin. Chirurg.*, vol. XXI, fasc. 2, p. 253, 1877).

qu'au-dessous de deux ans la guérison est exceptionnelle; voici six ans que je suis médecin à l'hôpital Saint-Antoine, voici six ans que je dirige le service de la crèche où nous ne recevons, comme vous le savez, que des enfants au-dessous de deux ans, voici six ans que je fais opérer par mes internes une vingtaine de cas de croup par an en moyenne; eh bien, nous en sommes encore à observer un cas de guérison. Cela ne veut pas dire que l'on ne puisse pas guérir des enfants au-dessous de deux ans; et plusieurs auteurs, en particulier Revilliod (de Genève), en ont cité plusieurs exemples; Scouteten aurait même opéré, avec succès, sa propre fille, âgée de six semaines; mais ce sont des faits extraordinaires. On est d'accord pour admettre que la trachéotomie a d'autant plus de chances de succès que l'enfant est plus âgé; je dis l'enfant, parce que chez l'adulte les chances de guérison diminuent au contraire.

Des indications et contre-indications de la trachéotomie.

Pour rendre les résultats de la trachéotomie plus favorables, on s'est efforcé de tracer avec un soin extrême les indications et contre-indications de cette opération (1); vous

A Paris, la statistique de l'hôpital des Enfants serait la suivante :

Age.	Trachéotomie.	Guérisons.	Proportion.
De 1 à 2 ans..............	10	1	10 0.0
De 3 à 5 ans..............	359	68	10 —
De 6 à 10 ans..............	122	68	55 —
De 11 à 15 ans..............	3	»	»

A Sainte-Eugénie, suivant Sanné, les proportions seraient les suivantes :

Age.	Trachéotomie.	Guérisons.	Proportion.
De 1 à 2 ans..............	653	88	12.62
De 3 à 5 ans..............	1298	285	21.95
De 5 à 10 ans..............	335	127	37.88
De 11 à 15 ans..............	26	9	32.30

Le plus grand nombre de guérisons concorderait donc avec l'âge de six à dix ans (a).

(1) Au point de vue des indications de la trachéotomie, le croup peut être divisé en trois périodes : la pre-

(a) Jacobi, *Am. Journ. Obst.*, mai 1868. — Barthels, *Jahrb. für Kinderheilkunde*. 1872. — Sanné, *Traité de la diphthérie*, 1877, p. 484.

verrez, messieurs, que, malgré les nombreuses tentatives qui ont été faites à cet égard, nous n'avons aucune donnée positive pour repousser la trachéotomie. Toutes les fois que la pharyngite pseudo-membraneuse amènera des phénomènes asphyxiques, la trachéotomie sera indiquée. Quant aux contre-indications, elles n'existent réellement pas, car les cas les plus graves, ceux où elles se trouvaient pour ainsi dire toutes rassemblées, ont pu guérir.

On a dit, en effet, que, lorsque la diphthérie tend à envahir les fosses nasales et surtout les bronches, c'était là une des contre-indications à la trachéotomie. Il n'en est rien; j'ai vu

mière, où les phénomènes asphyxiques n'existent pas; la seconde, où ils sont intermittents; la troisième, où ils sont permanents.

Trousseau soutenait que les chances de guérison étaient d'autant plus grandes, que l'on opérait à la seconde période. Millard adopte la même manière de voir. Archambault, au contraire, a soutenu qu'il fallait attendre la troisième période, car, comme l'a montré Barthez, le croup peut guérir spontanément et Sanné a montré que, sur 2809 cas de croup, 204, c'est-à-dire 1 sur 13, avaient guéri sans opération. Cependant, comme l'a signalé Duhomme, plus la période asphyxique a été longue, plus le retour à la vie est difficile à se produire. L'opinion de Sanné, c'est qu'il est trop tôt d'opérer à la seconde période et souvent trop tard d'opérer à la troisième; il conseille avec Barthez d'intervenir à la fin de la seconde période.

Quant aux contre-indications, on a invoqué d'abord les complications du côté du poumon. Millard affirme qu'il n'existe pas un exemple de croup avec pneumonie qui ait guéri par la trachéotomie, cependant Sanné en cite un cas.

Trousseau n'opérait pas les croups secondaires qui accompagnent la rougeole et la scarlatine. Millard a cité cependant trois cas de guérison par la trachéotomie du croup consécutif à la rougeole et Sanné quatre cas de guérison de croup scarlatineux.

Quant à la bronchite pseudo-membraneuse, il existe un très grand nombre d'observations où on a guéri par la trachéotomie des malades atteints de cette affection. En 1867, dans la discussion qui s'est élevée à la Société des hôpitaux sur les indications et contre-indications de la trachéotomie, l'avis de la Société fut qu'il n'existait pas de véritables contre-indications à cette opération (*a*).

(*a*) Millard, *Du croup et de la trachéotomie*. Thèse de Paris, 1858. — Duhomme. *Quelques considérations sur la trachéotomie*. Thèse de Paris, 1859. — Sanné, *Traité de la diphthérie*, p. 489. — *Comptes rendus de la Société médicale des hôpitaux*, 1867.

pour ma part des enfants guérir après l'opération et qui étaient cependant atteints soit de diphthérie nasale, soit de diphthérie bronchique, et cela à un tel point qu'ils ont rendu par leur plaie trachéale des fausses membranes reproduisant la conformation de l'arbre aérien.

On a dit de plus qu'aux périodes ultimes de la maladie, et lorsque l'enfant est près de succomber, on ne devait pas opérer; c'est là encore une affirmation qui est combattue par les faits, car les annales du croup sont pleines d'observations où la trachéotomie a produit une véritable résurrection.

On a dit aussi que, lorsqu'il s'agissait de diphthérie maligne, il fallait repousser l'opération ; mais, dans le cas d'empoisonnement général de l'organisme, l'individu meurt avant que les fausses membranes aient eu le temps de gagner le larynx, et s'il y a les phénomènes asphyxiques, ils sont dus à des tuméfactions ganglionnaires et à l'état dyscrasique du sang; l'indication de la trachéotomie fait donc défaut.

[illegible] Comme vous le voyez, il n'y a pas de contre-indication, à [illegible] la trachéotomie: on peut dire seulement [illegible] plus ou moins grandes selon l'âge [illegible] plus ou moins grande des fausses membranes, [illegible] morbide de l'épidémie, et [illegible] maladie dans laquelle on intervient.

[illegible] la trachéotomie joue en effet [illegible] que vous pouvez tirer de [illegible] les périodes ultimes [illegible] il ne faut pas non plus procéder [illegible] spontanément le croup [illegible] vous devez tenir à cet [illegible].

[illegible] d'un malade atteint de croup, [illegible] médication vomitive ainsi que

les pulvérisations avec des solutions de chlorate de potasse ou des liquides antiseptiques. Vous surveillez attentivement la température et la respiration de l'enfant; l'une et l'autre vous fournissent des renseignements importants sur l'état de la circulation, et vous avez soin de maintenir un régime aussi tonique que possible; puis, si vous observez que, malgré cette médication, les accès de dyspnée se rapprochent, que la température s'élève, que le tirage augmente, que l'enfant prend cette teinte pâle et blafarde de l'asphyxie lente, votre devoir est d'intervenir.

Ces règles sont applicables à tous les cas dont vous avez pu suivre l'évolution depuis le début jusqu'au moment de votre intervention. Mais, lorsque vous êtes appelés aux périodes asphyxiques du croup, vous devez dire à la famille, qui vous entoure et qui attend anxieusement le résultat de votre examen, que la trachéotomie seule peut permettre de guérir le malade; vous avez soin, toutefois, d'ajouter que les chances sont plus ou moins grandes, et si l'on vous autorise à pratiquer cette opération, vous en tirerez toujours au moins pendant un jour ou deux un soulagement et une amélioration réels.

Je viens de vous montrer, messieurs, la conduite que vous devez tenir à propos de la trachéotomie; je dois, en terminant, vous signaler les complications qui peuvent survenir après l'opération. Ces complications sont de plusieurs ordres; les unes résultent de la plaie que vous avez faite à la peau et à la trachée, les autres de la propagation des phénomènes inflammatoires ou diphthéritiques vers le poumon. Des complications de la trachéotomie

Pour les premières, vous pouvez observer des phlegmons, des érysipèles, des ulcérations de la peau et des ulcérations de la trachée, toutes complications plus ou moins graves et qui réclament de vous des soins minutieux et une grande attention. Pour les secondes, on a soutenu que la trachéotomie

prédisposait à la broncho-pneumonie; c'est là, je crois, une affirmation qui manque de preuves, car, lorsqu'on pratique cette opération dans le cas où il n'existe pas de diphthérie, il est rare de voir survenir la phlegmasie du poumon. C'est donc à la diphthérie elle-même que l'on doit attribuer dans la plupart des cas ces broncho-pneumonies secondaires que nous voyons se produire si fréquemment aux périodes ultimes de la maladie.

Des complications tardives et du croup.

Après avoir opéré l'enfant par la trachéotomie; après avoir, par un traitement minutieux et des soins incessants guéri le malade de la diphthérie laryngée, ne croyez pas, messieurs, que tout soit terminé : il peut survenir une série d'accidents qui mettent de nouveau les jours du malade en danger. Ces complications tardives du croup sont de différentes sortes; je vous ai déjà parlé des paralysies si graves qui peuvent accompagner la diphthérie (1); j'ajouterai l'albuminurie et toutes les conséquences qu'elle entraîne; enfin, je vous signalerai tout particulièrement le bourgeonnement qui peut se faire sur la cicatrice trachéale et qui amène dans certains cas, comme Peter et Krishaber nous en ont montré des exemples (2), l'asphyxie et la mort subite.

Conclusions.

Voilà, messieurs, les considérations que je voulais vous pré-

(1) La paralysie diphthéritique et, en particulier, celle qui porte sur le pharynx, est une complication grave chez les enfants trachéotomisés; non seulement elle empêche l'alimentation, mais encore on a vu, dans certains cas, les aliments et les boissons passer par la plaie trachéale. On a proposé plusieurs moyens pour obvier à cet inconvénient : Perrin a conseillé de placer le malade sur le ventre et de faire avaler à l'enfant sa nourriture la face tournée vers le sol. Dans de pareils cas, le seul moyen efficace d'alimenter l'enfant, c'est d'user du tube de Faucher.

(2) Korte a étudié les accidents qui se produisent après la trachéotomie, accidents qui amènent de nouveaux accès de suffocation. Ces accidents sont de deux sortes; les granulations dans la trachée, les rétrécissements des voies aériennes. Les granulations ont déjà été étudiées par Pauly, Kuster, Wolker.

Koch a rassemblé vingt-six observations où, après la trachéotomie, il s'est produit dans les voies aériennes

senter à propos du croup et de son traitement. Comme pour la pleurésie et les épanchements pleuraux, où j'ai insisté longuement sur la thoracentèse et l'opération de l'empyème, de même j'ai cru devoir ici consacrer la plus grande partie de cette leçon à la trachéotomie. En agissant ainsi, j'ai pensé faire œuvre utile et nécessaire; je sais trop, pour les avoir éprouvées moi-même, les inquiétudes et les hésitations du jeune praticien lorsqu'il se trouve en face de pareilles éventualités. Il faut donc qu'il soit guidé, encouragé dans la conduite qu'il doit tenir, et c'est ce que j'ai voulu faire en vous décrivant aussi minutieusement que possible cette opération de la trachéotomie. Mais qu'il sache bien, et c'est par ces mots que je désire terminer, que, quelle que soit l'habileté qu'il ait mise à pratiquer cette opération, quels que soient l'assiduité et le dévouement qu'il ait montrés dans l'application des soins consécutifs, le succès ne sera pas en rapport direct avec ses efforts, car il dépend tout entier du génie morbide de l'épidémie qui sévit au moment où il pratique son opération.

Je termine ici les considérations thérapeutiques que je désirais vous présenter sur la diphthérie du larynx et du pharynx. Dans une autre série de leçons, qui terminera l'œuvre que j'ai commencée, je me propose de vous exposer, et toujours avec

des granulations assez volumineuses pour produire de nouveau l'asphyxie par accès de suffocation.

Les granulations se développent presque toujours par les pertes de substance, faites à la muqueuse trachéale, soit par l'opération, soit par la présence de la canule. Comme traitement, l'auteur préconise l'ablation des masses granuleuses par curage au moyen de la curette tranchante.

Quant au rétrécissement des voies aériennes, il peut aussi se produire après la trachéotomie et s'est déclaré, dans le cas de Korte, au-dessus de la plaie trachéale. Dans ces cas, Korte a employé la dilatation au moyen d'un dilatateur cylindrique olivaire perforé (a).

(a) Koch, *Ueber Geschwülste und Granulationsbildungen der Luftröhre* (*Arch. f. klin. Chirurg.*, vol. XX, fasc. 3, p. 540, 1876). — Korte, *Ueber einige seltenere Nachkrankheiten nach der Tracheotomie wegen Diphtheritis* (*Arch. f. klin. Chir.*, vol. XXIV, 2e fasc., p. 238, 1879).

la même méthode, le traitement des affections du système nerveux et celui des maladies générales et des fièvres. J'espère que votre bienveillante attention, qui ne m'a jamais fait défaut et qui a été pour moi un si précieux encouragement, me suivra jusqu'à la fin de ces leçons de clinique thérapeutique.

FIN DU TOME DEUXIÈME

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME DEUXIÈME

A

B

H

K

L

O

P

T



